Как научить ребенка легко учиться

НОВАЯ РЕДАКЦИЯ

Джуди Уиллис

Предисловие Голди Хоун

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Эта книга поможет вам научить ребенка учиться легко и с удовольствием. Автор Джуди Уиллис – врач, ученая и педагог – разработала собственные стратегии обучения, основанные на результатах научных исследований о работе мозга. Она раскрывает базовые принципы эффективного обучения и на конкретных примерах показывает, как помочь ребенку минимизировать стресс в школе и поверить в свои силы. Автор выделяет два основных типа детей по доминирующему способу восприятия: визуально-пространственно-кинестетический и аудиально-логический – и дает подробные рекомендации для каждого из них. Прочитав эту книгу, вы поймете, как помочь ребенку стать более сосредоточенным и внимательным, успешно проходить тестирования, не бояться проявлять активность и использовать свой творческий потенциал, продуктивно мыслить и применять полученные знания в жизни. Адресуется родителям, педагогам и всем, кто хочет уметь учиться.

- Джуди Уиллис. Предисловие Голди Хоун
  - ○
  - ○ Предисловие
  - ○ Введение
  - ○ Поддерживайте естественное стремление ребенка к познанию мира
  - ○ Как узнать, какие научные подходы следует применять, чтобы помочь своему ребенку
  - ○ Как пользоваться этой книгой
  - ○ Определитесь с целями
  - ○ Часть I
    - ■ Раздел 1
      - ■
      - ■ Ключ к эффективной работе мозга
      - ■ От сенсорного восприятия к высшему уровню мышления
      - ■ Как происходит запоминание информации
      - ■ Обучение способствует обучению
    - ■ Раздел 2
      - ■
      - ■ Теория дифференциации по способностям
      - ■ Стили обучения
      - ■ Два основных типа учеников, выделяемых по стилю обучения и доминирующим

способностям
- Как узнать, какие способности к обучению развиты у ребенка в наибольшей степени
- Мультисенсорное обучение
- Перерывы для укрепления синапсических связей: восстановление работоспособности мозга
- Делитесь знаниями

- Часть II
  - Раздел 3
    - «Тихо посидеть не значит уехать!»
    - Научите ребенка наблюдать
    - Распознавание паттернов
    - Визуализация паттернов и умение внимательно слушать
    - Высокочастотные слова
    - Паттерны высокочастотных буквосочетаний
    - Распознавание слов-паттернов
    - Словообразование
    - Изучение новых слов и повышение у ребенка уверенности в себе в ходе игры
  - Раздел 4
    -
    - Как выбирать книжки для чтения
    - Совместное чтение
    - Практика и предварительный просмотр
    - Выделяйте знаки препинания
  - Раздел 5
    -
    - Важность словарного запаса
    - Визуализация слов с помощью паттернов и картинок
    - Упражнение на закрепление трудных слов
    - «Объясни своими словами»: расширение словарного запаса с помощью интересующих ребенка видов деятельности
    - Главное – не останавливаться!
  - Раздел 6
    -
    - Сила ассоциативной памяти
    - Целенаправленное чтение
    - Зху: знаю, хочу, узнал
    - Способствуйте развитию у ребенка

- долговременной памяти
- Понимать то, что читаешь, не так просто
- Упражнения на укрепление памяти
- Раздел 7
  -
  - Поддерживайте интерес ребенка
  - Вдохновляйте, но не принуждайте
  - Хвалите за любой успех
- Раздел 8
  -
  - Стратегия довод
  - Важно хорошо выспаться и заранее подготовиться к тестированию
  - Подбадривайте ребенка в ходе занятий
  - Главное – это уверенность в своих силах
  - Оцените эффективность своей стратегии после тестирования

○ Часть III
- Раздел 9
  - Почему математика дается детям с трудом
  - Как подружиться с математикой
  - Как преодолеть негативное отношение к математике
  - Как снизить стресс на уроках математики
  - Как научить ребенка не бояться делать ошибки и исправлять их
- Раздел 10
  -
  - Упражнения на формирование понятия о числах (3 года – 6 лет)
  - Упражнения на развитие понятия о числах (4 года – 7 лет)
  - Упражнения на формирование концептуального мышления (5–9 лет)
  - Упражнения на развитие концептуального мышления (6-10 лет)
- Раздел 11
  -
  - Задержка развития мозга
  - Трудности с пониманием математических терминов
  - Проблемы с кратковременной памятью
  - Проблемы с долговременной памятью
  - Как запомнить то, что необходимо

- Раздел 12
  -
  - Изучение сложения и вычитания с использованием различных предметов
  - Умножение
  - Деление
  - Оценка и проведение измерений
  - Определение веса твердых предметов
  - Определение веса жидкостей
  - Измерение окружности
  - Сложение и вычитание с отрицательными целыми числами
  - Упражнения на ознакомление с метрической системой мер
  - Дроби
  - Упражнения, направленные на понимание дробей
  - Десятичные дроби и проценты
  - Соотношение, скорость, пропорция и масштаб
  - Обмен денег
  - Теория вероятности, статистика и спорт
  - Геометрические фигуры, площадь и периметр
- Раздел 13
  -
  - Ситуации, которые можно использовать для обучения математике
  - Математические игры
  - Повышение мотивации с помощью реальных ситуаций
  - Исследования, к которым ребенок испытывает интерес
  - Исследование окружающего мира
  - Мотивация для выполнения домашней работы по математике
  - Мотивация для решения проблем, связанных со словесным изложением материала
  - Постановка цели
- Раздел 14
  -
  - Проверка стратегий
  - Визуализация

- Перед тестированием
- После тестирования

- Часть IV
  - Раздел 15
    - Проблемы, которые возникают при изучении общественных и естественных наук
    - Общественные и естественные науки в окружающем мире
    - Сформируйте у ребенка прочные приятные ассоциации со школьными занятиями (для детей всех возрастов)
    - Основы успешного освоения общественных и естественных наук
    - Движение
  - Раздел 16
    -
    - Пусть ребенок услышит об этом все, что можно
    - Создайте произведение искусства
    - Читать не только учебники
    - Помогите ребенку найти хобби
    - Стать частью истории
    - Тематический день
    - Моделирование и виртуальное путешествие
    - Анализ исторических событий
  - Раздел 17
    -
    - Наблюдение
    - Обучение в процессе игры и приготовления пищи
    - От предположения к гипотезе
    - Упражнения по биологии
    - Места, которые можно посетить
    - Вопросы и постижение наук
  - Раздел 18
    -
    - Как делать заметки
    - Формирование словарного запаса по конкретному предмету
    - Стратегии, направленные на лучшее понимание изложенного в учебниках материала

        - Раздел 19
            -
            - Выбор темы доклада
            - Навык управления временем
            - Альтернативные доклады
            - Углубленные исследования
        - Раздел 20
            -
            - Роль лобных долей мозга в формировании основных учебных навыков
            - Образцы вопросов для подготовки к тестам
            - Общие стратегии для подготовки к тестированию
            - Наиболее эффективные стратегии для подготовки к тестированию
            - Стратегии запоминания
            - Подготовка к тесту. Развернутый ответ на вопрос
            - Возвращение к тестированию
            - Проведение тестирований в перспективе
    - Заключение
    - Спасибо
    - Глоссарий
    - Благодарности
    - Об авторе
- notes
    - 1

Джуди Уиллис. Предисловие Голди Хоун
Как научить ребенка легко учиться

Я посвящаю эту книгу вам, родители, которые подарили детям всю свою нежность и удивительную способность учиться увлеченно и радостно. Спасибо за то, что с любовью насыщали тело и разум тех, от кого зависит будущее нашей планеты.

НОВАЯ РЕДАКЦИЯ

Перевела с английского *Л. А. Бабук* по изданию:
HOW YOUR CHILD LEARNS BEST (Brain-Friendly Strategies You Can Use to Ignite Your Child's Learning and Increase School Success) / Judy Willis, MD, MEd.

Охраняется законом об авторском праве.
Нарушение ограничений, накладываемых им на воспроизведение всей этой книги или любой ее части, включая оформление, преследуется в судебном порядке.

© 0228 by Judy Willis, MD, MEd
© Перевод. Издание на русском языке. Оформление. ООО «Попурри», 0212, 0219

Предисловие

Доктора Джуди Уиллис вполне можно назвать пионером в своем деле. Она для меня образец матери и бабушки. Однажды я прочла статью Джуди Уиллис о том, как при помощи последних достижений нейрологии сделать обучение в школе эффективным и приятным для детей занятием. Какой радостью для меня было узнать, что существует выдающийся специалист в области образования, стремящийся сделать школу более интересной и приятной для учеников. Я тут же позвонила доктору Уиллис. Ее голос показался мне таким родным и знакомым, что мы мгновенно нашли общий язык.

Я основательница «Hawn Foundation» – организации, которая ставит своей целью создание и внедрение более разумных, продуманных и научно обоснованных методов обучения. Внимание и забота к детям помогают сделать учебу более радостной и способствуют развитию уверенности в себе. В число важнейших задач «Hawn Foundation» входит еще одна – помогать учителям, родителям и детям разбираться в принципах функционирования человеческого разума. Ведь существует же в современных школах курс физиологии, так почему не ввести и курс психологии? Доктор Джуди Уиллис очень хорошо разбирается в этом вопросе. Она относится к числу тех людей, которые внесли огромный вклад в развитие молодого поколения и научили родителей помогать своим детям легко усваивать полученную в школе информацию, воспринимать процесс обучения с радостью и энтузиазмом.

Эта книга написана не для специалистов, а для обыкновенных родителей; в ней нет заумных научных терминов, зато много активных занятий, веселых игр – всего, что может заинтересовать детей, вызвать у них положительные эмоции и поспособствовать усвоению новых знаний. Книга доктора Уиллис – это как раз то, чего не хватало всем родителям.

В моем представлении дети – это что-то вроде появившихся из земли ростков; все они разные, но при этом обладают мощным потенциалом. К сожалению, современная образовательная система не учит детей использовать его себе во благо; она нацелена только на сдачу экзаменов и тестов. Данная книга

замечательна тем, что помогает родителям привести все то, чему учат в школе, в соответствие с индивидуальными особенностями их детей; сделать обучение живым и ярким, связать его с повседневными делами или с воображаемым миром ребенка.

Когда мои дети ходили в начальную школу, меня очень беспокоило то, что они никак не могли включиться в процесс обучения и чувствовали себя совершенно потерянными. Их таланты и индивидуальность подавлялись устаревшими требованиями, механическим запоминанием материала и стрессом от страха, что они не смогут выполнить какое-то задание на уроке и заработают плохую оценку. Собравшись с духом, я отправилась к директору и заявила, что мои дети не получают от посещения школы никакого удовольствия, к тому же учеба вызывает у них страх, и я вижу симптомы стресса. Я предложила использовать индивидуальный подход и проявлять больше внимания к каждому отдельному ребенку, учитывая особенности его психики. Это совершенно необходимо для того, чтобы выбрать оптимальную тактику и тем самым обеспечить понимание и запоминание материала. Директор внимательно выслушала меня и согласилась с моими доводами. Она пришла к выводу, что учителям стоит попробовать изменить привычный подход к учащимся. Одним из показательных примеров нового подхода стал эксперимент с уроком родного языка: детям предложили принести в школу фотографии своей семьи и написать на их основе что-то вроде сочинения на тему «Моя семья».

Раньше я совершенно не знала о такой отрасли медицины, как нейрология, и о принципах работы человеческого мозга. У меня ведь не было книги Джуди Уиллис, в которую я могла бы заглянуть и узнать, что происходит в маленькой детской головке. А с тех пор, как у меня появилась эта книга, я очень много узнала о развитии мозга. Изучив основные принципы его работы, мы словно получаем волшебную палочку, которая будет помогать нам учиться.

Сегодня стремительно совершенствуются технологии: мобильные телефоны, компьютерные игры (не говоря уже о средствах массовой информации). И все это бросает новые вызовы нашим детям, которым становится все труднее сосредоточиться на чем-то одном. Какое же воздействие эта ситуация оказывает на их мозг? Как он справляется с таким потоком информации? Как научиться избегать стресса и какую помощь мы можем им оказать? Обо всем этом вы узнаете из книги Джуди.

Доктор Уиллис неустанно обсуждает эту тему везде и со всеми: с учителями, завучами и директорами школ, с

политиками… Она является ведущим специалистом в сфере проведения связанных с процессом обучения экспериментов, в которых учитывается специфика работы человеческого мозга. Джуди продемонстрирует нам, как помочь детям действительно чему-то научиться и прочно запомнить важные факты, вместо того чтобы заниматься механической зубрежкой, которая напоминает сизифов труд – все, что вы с таким трудом заталкиваете в одно ухо, тут же беспрепятственно выходит через другое!

И последнее. Эта книга – прекрасное пособие для родителей, которое поможет им разобраться в собственном образе мышления и, следовательно, более эффективно помогать детям расти, взрослеть и утверждаться в жизни.

В заключение хотелось бы отметить, что Джуди – яркая и оригинальная личность, страстно преданная делу поиска методов, позволяющих детям лучше учиться и адаптироваться к школьной системе. Прислушайтесь к ее рекомендациям – и откроете для себя поистине новый мир. Вы то и дело будете мысленно восклицать: «Ага!», «Вот оно что!», «Так вот в чем дело!» – и благодаря этому наверняка измените свой устоявшийся взгляд на детей.

Спасибо тебе, Джуди, за то, что продолжаешь учить и вдохновлять нас!

Голди Хоун

Введение
Стетоскоп давно пора сдать в утиль!

В современной системе образования наблюдаются подспудные, но существенные перемены, которые вызывают у меня сильное беспокойство. В наше время финансирование школ часто зависит от результатов тестирования, направленного в первую очередь на оценку способности учеников к механическому запоминанию. Обучение, целью которого является в основном подготовка к такому тестированию, неизбежно приводит к тому, что все ресурсы направляются на «подтягивание» учеников, демонстрирующих низкие результаты. Усилия, прилагаемые для этого учителем, сокращают время на какое бы то ни было индивидуальное обучение и тем самым лишают всех детей возможности хоть как-то проявить свои способности и раскрыть имеющийся потенциал. У педагогов почти не остается времени на то, чтобы развивать у учеников творческое мышление в ходе практической деятельности. А если процессу обучения не способствуют ни самостоятельные исследования, ни открытия, ни решения каких-то практических проблем, если нет возможности проявить творческий подход, то можно смело сказать, что это не обучение. У педагогов не остается выбора: они вынуждены заставлять детей сидеть, уткнувшись в скучные учебники, и зубрить, зубрить, зубрить, тем самым отбивая у них всякий интерес к получению знаний и прививая негативное отношение к школьным дисциплинам. Врожденные способности к учебе, восприятию и накоплению новых знаний заглушаются и подменяются механическим заучиванием параграфов, необходимым для прохождения тестирования.

Современные методы исследования мозга указывают на то, что механическое запоминание приводит к быстрому забыванию заученного материала, поскольку он практически не попадает в долговременную память. У детей не возникает никакого интереса к изучаемым предметам, их внимание рассеивается, естественным результатом чего становится плохое поведение на уроках. Даже те, кто обладает способностью к механическому заучиванию материала, начинают отвлекаться и реагировать на бестолковые

ответы своих одноклассников. А учитель попусту тратит время, которое он мог бы использовать на объяснение.

Но все не так плохо. Мы знаем, как помочь в этой ситуации.

> Механическое запоминание основано на неустанном повторении и воспроизведении фактов, которые необходимо за учить, вместо того чтобы попытаться сначала *понять* их суть.

В настоящее время в исследовании деятельности мозга отмечаются кардинальные изменения, благодаря чему ученые получили возможность понять принцип формирования мыслей. Теперь мы понимаем, что происходит в голове и как поступающая от органов чувств информация проходит обработку и сортировку, во время которой определяется, что должно быть отправлено в кратковременную (рабочую), а что – в долговременную память.

Я сама начала лучше осознавать, как происходит процесс обучения, не потому, что работала педагогом, а потому, что участвовала в проведении научных исследований. Еще в 1970 году, во время занятий на подготовительных курсах перед поступлением в медицинскую школу, я использовала один из первых электронных микроскопов, чтобы исследовать синапсы у только что вылупившихся цыплят. Я до сих пор волнуюсь, когда вспоминаю одну из таких ночей, проведенных у микроскопа. Рассматривая полученные снимки, я обратила внимание на большое количество белков в синапсах цыплят, у которых путем «обучения» выработался рефлекс следовать за передвигающимся источником света. Это было явным подтверждением того факта, который прежде считался не более чем абстрактной гипотезой: обучение влияет на физическую структуру мозга и видоизменяет ее.

Я училась в колледжах Вассара и Уильямса, а затем в Медицинской школе Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и пятнадцать лет проводила научные исследования в области нейрологии. Все это время меня волновал вопрос: как происходящие в мозге процессы отражаются на процессе обучения? Потом я поняла, что могу использовать весь массив знаний о работе мозга, чтобы помочь детям лучше учиться; чтобы разработать толковые, научно обоснованные стратегии, которые помогли бы добиваться б**о**льших успехов, с большей легкостью впитывать знания и получать лучшие оценки – так сказать, нейрологические стратегии.

Но я понимала: чтобы быстрее достичь этой цели, мне нужно пройти профессиональную педагогическую подготовку. Поэтому снова пошла учиться, чтобы получить диплом педагога и степень

в области образования.

В то время моя младшая дочь училась в начальной школе. И так же, как в годы учебы старшей дочери, я добровольно вызвалась помогать в школе один день в неделю. Разница в возрасте между моими девочками – десять лет. И вот через такой промежуток времени я вновь пришла помогать учителям и обнаружила, что здесь все сильно изменилось. Тенденция обучать исключительно в расчете на то, чтобы ребенок прошел тестирование, приобрела прямо-таки удручающий характер. Если прежде дети активно и радостно принимали участие в процессе обучения, то теперь они просто зубрили материал и механически выдавали учителю голые факты. Десять лет назад моя старшая дочь без удержу тараторила и по дороге домой, и за обеденным столом, но все равно не успевала пересказать все новое, что узнала на уроках. А теперь мою младшую дочь, вернувшуюся из той же школы, где преподавали все те же прекрасные учителя, приходилось в буквальном смысле тянуть за язык, чтобы она рассказала хоть что-нибудь о том, чем они сегодня занимались. И она, и ее одноклассники выглядели вялыми, пассивными и рассеянными.

Вот так и получилось, что я выучилась и подготовилась преподавать, но больше не верила в то, что смогу принести пользу. Если тот творческий подход к преподаванию, который был в школе десять лет назад, исчез, задушенный всеобщим приматом экзаменационных требований, значит, я оказалась перед лицом серьезной проблемы.

Тогда я решила для начала посмотреть, не удастся ли мне как-нибудь вернуть своей дочери угасший интерес к учебе. Если мои нейростратегии окажутся успешными, значит, я на верном пути и мне можно продолжать заниматься преподаванием, применяя свои идеи с пользой для учеников. Убедившись, что могу пробудить в дочери интерес к учебе, связав темы школьных занятий с тем, в чем она чувствует себя компетентной, и вообще с реальной жизнью, я поняла, что мои идеи и стратегии эффективны.

Приступив к преподавательской деятельности, я сразу же стала использовать эти методы в работе с учениками. И что же? Они не только начали лучше заниматься, но и показали высокие результаты на тестировании. По просьбе коллег я стала писать статьи в журналы по педагогике, выступать на семинарах и конференциях, рассказывая о новейших открытиях в области деятельности мозга и процесса обучения, а также о том, как все это можно использовать в школе и дома, чтобы заинтересовать ребенка и повысить его активность. Учителя, которые слушали

мои выступления, были просто в восторге. Они учились проводить практические исследования, с помощью которых можно было изменить учебные планы и максимально задействовать и развить мыслительный потенциал учеников.

Школьные годы – важное время для развития у ребенка самосознания и формирования его отношения к окружающему миру. Это как раз тот момент, когда он получает доступ к широкому спектру возможностей и стратегий, необходимых для понимания реальности и адаптации к ней. В данной книге я предлагаю эффективные приемы, основанные на новейших исследованиях в области нейрологии. Если вы будете использовать их дома, то сможете заинтересовать даже самого незадачливого школьника.

Здесь вы найдете конкретные советы, как улучшить память, развить внимание и способность сосредоточиваться, мыслить и рассуждать. После прочтения вы сможете определить, какой метод обучения будет оптимальным для вашего ребенка, и поможете ему сформировать правильное отношение к учебе. Вы узнаете, как снизить уровень стресса перед тестами и экзаменами, принимать активное участие в жизни класса, нейтрализовать слабые места, преодолевать трудности, наилучшим образом использовать свои таланты, повысить успеваемость и, что особенно важно, получать от всего этого удовольствие.

Поддерживайте естественное стремление ребенка к познанию мира

Дети от природы очень любознательны. Узнавая что-то новое, они испытывают волнующее чувство удивления и восторга. Дети стремятся исследовать окружающий мир и открыть все его тайны. Часто, начиная с трех или четырех лет, особенно если есть старший брат или сестра, ребенок с радостным волнением ждет, когда придет время идти в школу. Однако, став учениками, многие дети вскоре перестают воспринимать уроки как нечто приятное и увлекательное, устают от них, не хотят проводить много времени в школе и делать домашние задания.

Но выход есть. Стратегии, основанные на знании принципов работы человеческого мозга, способны поддержать врожденную любознательность и энтузиазм ребенка, а также помочь вам развить его мышление и привить любовь к учебе.

Активно участвуя в обучении своего ребенка, вы сможете придать совсем другой смысл и эмоциональную окраску школьным занятиям, связать их с его желаниями и потребностями, талантами и проблемами. Процесс обучения приобретет активный характер и будет способствовать творческому обмену идеями. Вы сможете оживить скучные школьные занятия и тем самым помочь ребенку развить критическое мышление, умение справляться с проблемами и рационально рассуждать – в общем, сделать то, чем обычно пренебрегают в современном, основанном на механическом запоминании учебном процессе.

Как узнать, какие научные подходы следует применять, чтобы помочь своему ребенку

Информация, полученная благодаря новым методам исследования мозга, подсказывает, какие стратегии могут оказаться наиболее эффективными в плане позитивного воздействия на разум ребенка. К несчастью (как это бывает со многими другими научными открытиями), большой интерес к этому вопросу очень быстро привел к появлению своего рода «конвейера» дешевых кустарных выкладок на тему «как улучшить работу мозга». Каждый день предлагаются все новые и новые методы улучшения памяти и способностей к обучению – начиная с витаминов и растительных препаратов и заканчивая сеансами медитации и гипноза.

Я попробовала сравнить обещания, которые дают некоторые из этих доморощенных экспертов в области образования, с информацией, которой наука действительно располагает на данный момент. В итоге я обнаружила вопиющее несоответствие между данными истинной науки и псевдонаучными домыслами людей, которым, как правило, не хватает соответствующей подготовки для того, чтобы понять научные исследования. Меня очень беспокоит тот факт, что они без тени сомнения часто представляют свои идеи и стратегии как «строго научные» и что люди, читая их книги, верят в это.

Как же узнать, какие выводы и рекомендации действительно основаны на научных исследованиях, а какие нет? Как использовать накопленные научные знания, чтобы улучшить процесс приобретения ребенком новых знаний?

Я постаралась оценить самые последние достижения в области нейрологии, чтобы выделить те из них, которые способны принести реальную пользу при составлении действительно научной методики работы с детьми. Затем я объединила эти данные с опытом и знаниями, которые получила как преподаватель, и на их основе разработала стратегии повышения способностей детей к обучению. Если вы последуете моим советам, то наверняка будете в состоянии помочь своему ребенку наилучшим образом использовать возможности, которые открывает перед ним система образования.

Ваш ребенок заслуживает того, чтобы учеба в школе была для него чем-то вдохновляющим и интересным. Если вы будете

следовать рекомендациям, предложенным в этой книге, у него появятся энтузиазм к учебе, понимание и безграничный интерес ко всему, что можно узнать об окружающем мире. А вы станете для ребенка не только мудрым руководителем, но также помощником и другом в этом путешествии, благодаря чему он будет постоянно улучшать свои достижения в учебе и позитивно относиться к жизни.

Как пользоваться этой книгой

Если вы хотите узнать о научной основе стратегий, предлагаемых в книге, прочитайте раздел 1 первой части. Если эти вопросы вас не интересуют, сразу же переходите к разделу 2, речь в котором идет о различных типах детей, выделяемых в зависимости от их способностей к обучению. Вы сможете определить, к какому из них относится ваш ребенок и какие методы обучения будут для него оптимальными. Затем переходите к частям II–IV, посвященным отдельным предметам и группам дисциплин, чтобы найти в них те стратегии, которые лучше всего подойдут вашему ребенку.

В частях II–IV даются советы, как можно приспособить ситуацию в школе к потребностям, способностям и интересам вашего ребенка. Здесь также предлагаются нейрологические стратегии для каждого предмета и рекомендации по решению проблем более общего характера, например касающихся мотивации. Ведь от этого часто зависит очень многое, особенно если принимать во внимание атмосферу, царящую в современных школах. В каждом из разделов описываются конкретные методы улучшения ситуации, поэтому вы сможете подобрать именно то, что будет в наибольшей степени соответствовать особенностям вашего ребенка и поможет максимально раскрыть его потенциал.

> Чрезвычайно важно, чтобы дома дети чувствовали себя легко и непринужденно, чтобы им не казалось, что и дома они *обязаны* делать уроки – в сущности, так же, как в школе. Обратите внимание на физические и вербальные сигналы, свидетельствующие об отношении ребенка к ситуации. Если он зевает и смотрит по сторонам, все время отвлекается, часто поглядывает на часы, отвечает вяло и односложно, если его рука машинально выводит каракули в тетрадке, значит, данный вид деятельности ему не нравится. Занимаясь вместе, постарайтесь сделать так, чтобы ребенок проявлял интерес к учебе. Если какой-то из методов окажется удачным, используйте его и в дальнейшем. Точно так же и с упражнениями на релаксацию: все дети

разные, и к каждому из них нужен индивидуальный подход. Вот некоторые характерные признаки проявления у ребенка интереса: он придвигает свой стул поближе к столу, говорит более громким голосом, много рассуждает, задает больше вопросов. После занятия спросите у ребенка, получил ли он удовольствие. Вам это поможет при разработке последующих планов, а ему позволит осознать, что он действительно получил от занятия удовольствие. Ребенок запомнит этот момент благодаря выделению в мозге дофамина и будет стремиться повторить данное состояние. Так, постепенно, ваши занятия станут нормой.

Определитесь с целями

Подумайте, какие цели вы ставите относительно обучения ребенка на данный период времени. Когда вы определитесь и выясните, какими талантами обладает ваш ребенок, обратитесь к разделам, посвященным обучению конкретным предметам и группам дисциплин, и прочитайте советы о том, как достичь этих целей. Если вам хочется, например, повысить интерес ребенка к чтению, обратитесь к разделу 7. Если ваша цель – улучшить результаты ребенка при сдаче математических тестов, тогда вам нужно найти раздел, где говорится о трудностях, с которыми сталкиваются дети на экзаменах по математике. Таким образом, для любой задачи вы можете найти решение, которое наилучшим образом будет соответствовать способностям вашего ребенка. Вот какие цели, к примеру, можно поставить:

• Сделать так, чтобы ребенок мог хорошо учиться и получать от занятий удовольствие.

• Помочь ему развить чувство собственного достоинства и уверенности в себе.

• Добиться большей самомотивации (если ребенок будет ожидать вознаграждения за более активную работу).

• Получать лучшие оценки за домашние задания, самостоятельные и контрольные работы.

• Добиться большей внимательности и самостоятельности при выполнении домашних заданий.

• Использовать организационные стратегии по собственной инициативе.

• Сделать так, чтобы ребенок охотно и без стеснения задавал вопросы в школе и дома.

• Научить его признавать свои ошибки и учиться на них.

• Сделать так, чтобы ребенок испытывал радость от творческого решения проблем в школе и в повседневной жизни.

• Научить его заранее планировать свой день, чтобы он не искал отговорки и не откладывал дела на потом.

• Стимулировать энтузиазм ребенка и его интерес к жизни школы, к спорту, культуре, искусству, религии, к установлению дружеских отношений с людьми, к лидерству и т. д.

• Научить его использовать свой опыт для повышения результатов в учебе.

• Расширить сферу интересов ребенка, поощрять его любознательность относительно Земли, Вселенной и общества.

• Сделать так, чтобы обучение естественно вплеталось в повседневную жизнь.

Любая цель должна достигаться с помощью методов, которые основаны на принципах работы мозга и максимально обогащают и развивают ребенка. Пусть этот путь к лучшему пониманию деятельности разума будет радостным и плодотворным.

Часть I
Как улучшить работу мозга ребенка

Раздел 1
Научная основа процесса обучения

Мы не можем сохранить молодость, но должны сберечь в своей жизни тот свет, который озарял наш путь, когда мы были еще совсем маленькими, и который делал нас счастливыми.

Голди Хоун

В этом разделе объясняется, как мозг ребенка обрабатывает информацию, превращает ее в знания и передает их из кратг ковременной памяти в долговременную. Вы узнаете, что нужно сделать, чтобы помочь ему развить и закрепить эти важнейшие навыки.

Ключ к эффективной работе мозга

Любая информация поступает в наш мозг через органы чувств. Но сначала она проходит через имеющиеся в нем фильтры. Мозг – это удивительный орган, обладающий огромными способностями, тем не менее он не в состоянии обрабатывать миллионы бит инфорг мации, бомбардирующие его каждую секунду. Фильтры же защищают мозг от перегрузки, позволяя сосредоточиваться только на той информации, которая в данный момент является самой важной.

То, как фильтры отреагируют на поступающие сведения, и будет определять, какая информация завладеет вниманием мозга. Лишь строго отобранные порции данных будут пропущены через первый фильтр – ретикулярную активирующую систему, или РАС. Особенно активно эта система реагирует на все яркое и необычное – именно такая информация и проходит через фильтр, поступая в те участки мозга, где осуществляется процесс мышления.

Затем ее ждет следующая фильтрующая инстанция – миндалевидное тело (участок головного мозга, отвечающий за

эмоции), результат деятельности которого зависит от эмоционального состояния ребенка в момент восприятия информации. В стрессовой ситуации миндалевидное тело не принимает поступающие данные, и тогда срабатывает система рефлексов, например реакция «бороться или бежать», происходящая без участия мышления. Если же миндалевидное тело не подвергается стрессу и возникающие эмоции имеют позитивный характер, данные поступают в рефлективную часть мозга, закрепляются в памяти и могут стать предметом для размышлений.

Еще один фактор, помогающий сенсорной информации преодолеть эти два фильтра, – нейротрансмиттер дофамин, вырабатывающийся, когда человек испытывает чувство удовольствия, и способствующий повышению сосредоточенности.

Если родители понимают, при каких условиях входящая в мозг информация может стать настоящим знанием и закрепиться в долговременной памяти, а при каких – нет, то можно сказать, что в их руках находится мощный инструмент, позволяющий повысить интеллектуальные возможности ребенка. Использование соответствующих стратегий даст ему возможность наилучшим образом настроить свои сенсорные фильтры по отношению к окружающей среде и с их помощью эффективно превращать полученную извне информацию в пригодное для хранения и использования знание.

Обучение и система РАМД

Ключевыми для повышения эффективности мозга являются пять факторов. Это два важнейших происходящих в нем процесса: моделирование и нейропластичность – и три основные действующие в нем системы: ретикулярная активирующая система, система фильтрации эмоций, за которую отвечает миндалевидное тело, и система выработки дофамина, – которые я по первым буквам ключевых слов объединила в общую систему РАМД.

Если вы хотите получить информацию о научной основе стратегий, предлагаемых в этой книге, продолжайте читать этот раздел. Если же вы хотите перейти непосредственно к стратегиям обучения, можете сразу открыть раздел 2, в котором речь пойдет о подборе наиболее подходящего для вашего ребенка способа обучения, а затем продолжить читать разделы частей II–IV, посвященные отдельным предметам и группам дисциплин, чтобы выбрать необходимые стратегии.

Ретикулярная активирующая система (РАС) – главный

сенсорный переключатель в мозге

РАС – это система переключения активации внимания, находящаяся в стволе мозга, куда поступают импульсы от нервных окончаний, расположенных в руках, ногах, туловище, шее, лице и внутренних органах. Именно РАС избирательно вызывает состояние активности и готовности к работе различных участков мозга в ответ на изменения окружающей среды, которые могут быть сигналами, важными с точки зрения выживания. Например, громкие звуки, неожиданное появление каких-то объектов или необычные запахи могут свидетельствовать об опасности либо указывать на наличие пищи, сексуального партнера или укрытия.

У людей данная система получила своеобразное развитие, приспособившись к тому, чтобы реагировать не только на сигналы, необходимые для выживания в дикой природе, но и выполнять функцию фильтра, который четко регулируют степень восприятия изменений, происходящих в окружающей среде. РАС играет ключевую роль в приведении разума в состояние бдительности и готовности к ответной реакции.

Ретикулярная активирующая система реагирует на поступающую в мозг сенсорную информацию, определяя ее тип, а также то, в каком объеме и с какой скоростью она будет пропущена в высшие отделы мозга. Поэтому, хотя каждую секунду мы и подвергаемся атаке миллионов бит сенсорной информации, такой фильтр, как РАС, резко ограничивает ее доступ в мозг, сокращая информационный поток примерно до двух тысяч бит в секунду.

Слушание объяснений учителя, выполнение упражнений и решение задач, в отличие от приключенческих рассказов и происшествий на улице, не дают достаточного уровня сенсорной стимуляции, который заставил бы ретикулярную активирующую систему пропустить данную информацию в разум. В то время как успешный процесс обучения предполагает, что разум ребенка получает стимул сосредоточить все внимание на получаемой им важной информации.

Миндалевидное тело – место, где сердце контактирует с разумом

Сенсорная информация, которую получают дети, стимулирует не только РАС, но и другие принимающие центры в мозге.

Наиболее активно на нее реагируют сенсорные зоны коры головного мозга, занимающие отдельные участки коры, связанные с определенными видами ощущений. Каждый из этих участков

имеет свои особенности анализа информации, поступающей от какого-то конкретного органа чувств (слуха, осязания, вкуса, зрения или обоняния). Входящая информация идентифицируется и направляется в нужный отдел – по аналогии с принятыми ранее данными. Так, например, зрительный образ лимона направляется в зрительную кору затылочной доли мозга. Осязательный же образ лимона будет направлен в соответствующий отдел, находящийся в области темени.

Затем эти сенсорные данные должны пройти через отвечающий за эмоции центр мозга – лимбическую систему, особенно миндалевидное тело и гиппокамп. Там устанавливается связь полученной информации с эмоциями, которые аналогичные стимулы уже вызывали прежде (например, приятный кислый вкус лимона вызывает положительные эмоции, если он связан с образом лимонного напитка, и отрицательные – если с образом концентрированного лимонного сока). По мере получения сенсорных данных эти эмоциональные фильтры оценивают, способна ли поступающая информация приносить нам удовольствие. Принятое решение и будет определять, получит ли новая информация доступ в высшие отделы мозга, а если получит, то в какие именно.

Если человек чувствует какую-то угрозу или испытывает стресс, то фильтрующие центры переключаются на программу выживания и начинают блокировать информацию, поступающую в высшие отделы мозга (т. е. туда, где происходит процесс мышления). Вместо этого они направляют ее в центры, отвечающие за автоматические защитные реакции («бороться или бежать»). В цивилизованном мире нет угрозы нападения диких животных, поэтому дети не нуждаются в такой реакции со стороны фильтра эмоций. Это всего лишь наследие, оставшееся нам от людей доисторической эпохи. Но эти фильтры по-прежнему существуют и все так же активируются в ответ на стресс, который ребенок может испытать в классе (хулиганские выходки сверстников, трудности с концентрацией внимания, смущение и усталость). Реакция «бороться или бежать» возникает вследствие того, что внешние стимулы воспринимаются как нечто негативное, и процесс обучения блокируется.

Если ребенок напуган, скучает или расстраивается (например, из-за того, что хотя и усвоил правило, но не знает, как его применить), его миндалевидное тело реагирует на эту стрессовую ситуацию, отнимая у мозга б**о**льшую часть питательных веществ и кислорода. В этом случае мозг считает, что вопрос идет о жизни и смерти, и включает режим выживания. Высокая активность миндалевидного тела блокирует поступление

информации в высшие отделы мозга. Вот почему так важно изучить стратегии, способствующие снижению уровня стресса у детей. Они снижают порог чувствительности миндалевидного тела, тем самым давая информации возможность пробиться к тем центрам, где осуществляется процесс мышления. Если ребенок находится в стрессовом состоянии, миндалевидное тело будет направлять информацию в реактивную часть мозга (решения принимаются под действием инстинктов). Если же он спокоен, чувствует себя комфортно и испытывает интерес к тому, чем занимается, то миндалевидное тело направляет информацию в рефлективную часть мозга (осуществляется процесс мышления).

Если вы поймете механизм действия этих фильтров, то сможете использовать их так, чтобы получать положительные результаты. Если учеба будет вызывать удовольствие, интерес, радость от достижения поставленной цели – любые позитивные эмоции, то фильтры мозга отнесутся к сенсорной информации как к ценной и важной и пропустят ее в высшие отделы мозга. При хорошо спланированном процессе обучения, когда у ребенка поддерживаются интерес и внимание, он не испытывает огорчений, растерянности и скуки, эти фильтры помогают ему фокусироваться на необходимой сенсорной информации.

Следующее место после миндалевидного тела в лимбической системе занимает гиппокамп, участвующий в процессе перехода информации из кратковременной памяти в долговременную и установления связей между новыми и уже существующими знаниями. Позитронно-эмиссионная томография позволяет увидеть, что когда ребенок получает какую-то новую информацию, в его мозге сразу же происходит активация тех зон, в которых хранятся накопленные в памяти сведения. В такой момент мозг пытается установить связи между новой и уже существующей информацией. Если новые данные можно объединить с уже существующими, происходит их кодировка, обработка в лобных долях мозга и перевод в долговременную память.

Роль дофамина в процессе обучения

Дофамин – это один из важнейших нейротрансмиттеров человеческого мозга (наряду с серотонином, ацетилхолином, эпинефрином и др.). Нейротрансмиттеры – это биологически активные вещества, посредством которых осуществляется передача сигналов между нейронами через синапсы. В последние месяцы внутриутробного развития в мозге плода каждую секунду возникает 30 тысяч синапсов на каждый квадратный сантиметр поверхности коры головного мозга.

Дофамин, способствующий повышению сосредоточенности и улучшению запоминания, вырабатывается в мозге, когда человек испытывает удовольствие или ожидает получения приятных впечатлений. Таким образом, если обучение вызывает положительные эмоции, уровень дофамина возрастает, повышая способность ребенка концентрировать внимание и направлять нужную информацию в долговременную память.

Образованию дофамина, а следовательно, повышению уровня сосредоточенности способствуют физическая активность, пробуждение интереса к изучаемому предмету, раскрепощенная дружеская атмосфера, приятная музыка, новая информация, радость от достижения цели и получение за это вознаграждения, свобода выбора, игры и юмор.

Очень важным фактором в процессе постановки целей, при сосредоточенной работе над домашними заданиями и в классе – вообще при любых формах обучения – является внутренняя мотивация. Дети будут вкладывать в учебу все свои силы и получать от нее удовольствие, если в их целях будет присутствовать доля личной заинтересованности. Многие из стратегий, предложенных в этой книге, направлены именно на повышение уровня дофамина.

ОБУЧЕНИЕ ПО ПРИНЦИПУ **РАМД** = Ретикулярная активирующая система + Миндалевидное тело + Дофамин

Помогите своему ребенку преобразовать информацию в знание

РА = **р**етикулярная **а**ктивирующая система. Используйте все возможности, позволяющие включить этот информационный фильтр и настроить его на концентрацию внимания. РАС приводит мозг в состояние готовности к изменениям и взаимодействию с новой информацией на базе уже существующего опыта и знаний, фильтрует сенсорную информацию на входе с точки зрения ее значимости для выживания данного индивидуума или заложенного в ней потенциального удовольствия.

М = **м**индалевидное тело. Игры и другие приемы, создающие позитивные ассоциации с процессом обучения, помогают снять блокировку информации во втором фильтре мозга и направить ее в высшие отделы, где осуществляется процесс мышления. Стресс, скука, разочарование и замешательство препятствуют этому

процессу. Если же обучение связано с чувством удовольствия, с позитивными эмоциями, миндалевидное тело как бы ставит на поступающей информации печать «Пригодна для передачи в хранилище памяти». Действия, которые вызывают у ребенка приятные воспоминания и любопытство, создают позитивные ассоциации, способствуют прохождению знаний через фильтр миндалевидного тела.

Д = дофамин. Выделение этого нейротрансмиттера связано с позитивными эмоциями или с ситуацией, когда ваш разум настроен на получение таких впечатлений. Дофамин повышает уровень сосредоточенности и ускоряет обработку информации в лобных долях мозга. Если учитывать, что позитивные эмоции способствуют производству дофамина, и использовать *нейрологические* стратегии, можно сделать обучение более интенсивным.

От сенсорного восприятия к высшему уровню мышления

Человеческий мозг имеет развитую сеть нейронных связей, особенно в префронтальной коре мозга, где, собственно, и осуществляется процесс мышления. Если сенсорная информация поступила от органов чувств и не была заблокирована фильтрами РАС и миндалевидного тела, она достигает этого участка и нейронные сети обрабатывают ее на самом высоком уровне, т. е. здесь происходит рефлективный анализ ситуации, выносятся суждения, устанавливаются приоритеты и принимаются решения. После этого информация перемещается в память.

Как происходит запоминание информации

Знания накапливаются именно тогда, когда происходит переход сенсорной информации в хранилище памяти. Создание все новых и новых пластов памяти позволяет нам учиться, накапливая впечатления и опыт, а также делать предположения относительно будущего. Память необходима всем живым существам, которые должны усваивать и сохранять информацию, чтобы знать, как реагировать на физические потребности и изменения в окружающей среде. Для того чтобы сделать какое-то предположение относительно будущего, необходимо активировать часть накопленного массива знаний, например вспомнить, куда нужно идти, чтобы найти пищу; куда опасно идти, так как там могут встретиться хищники; где можно найти

безопасное укрытие, которое обеспечит защиту от непогоды.

Каждый раз, когда ребенок что-нибудь вспоминает, в его мозге активируется уже существующая в нем нейронная сеть. Когда к ней добавляется новая информация, связанная с какими-то уже хранящимися в памяти данными, в движение приходит вся нейронная сеть, создавая круговорот импульсов вокруг соответствующего образца или категории. И чем больше связей между отдельными нервными клетками, тем сильнее этот круговорот. В сущности, чем больше информации накоплено в нейронной сети мозга, тем правильнее будет ответ на любое изменение окружающей среды. Чем больше мы учимся, тем больший объем знаний накапливается в наших нейронных сетях и тем выше будет вероятность того, что в нашем мозге установится связь между новой и уже имеющейся информацией. Таким образом, чем больше мы учимся, тем легче нам это делать.

Виды памяти

Механическая память – это, к сожалению, как раз тот вид памяти, который чаще всего вынуждены использовать ученики в школе. Механическая память предполагает простое заучивание не связанных между собой фактов, которые не вызывают у ребенка ровным счетом никакого интереса (например, столбики со словами). Обычно эти факты не ассоциируются ни с какой важной для него информацией, хранящейся в долговременной памяти, отсутствуют нейронные сети, в которые могли бы встроиться эти изолированные биты информации, следовательно, не возникает прочного запоминания.

Использование же персонализированных стратегий обучения, основанных на мотивации и установлении ассоциаций, позволит детям тратить на запоминание гораздо меньше времени. Главное – связать новую информацию с тем, что ему уже известно, что относится к уже существующим в памяти категориям информации и что имело бы отношение к предшествующему личному опыту. Процесс запоминания будет проходить гораздо легче, если вы пробудите у ребенка желание учиться и поможете ему быстро и прочно усваивать материал. Тогда вы увидите, что процесс обучения доставляет ему удовольствие.

Кратковременная (рабочая) память удерживает информацию в мозге ребенка очень короткое время (менее минуты). Здесь вся трудность для ученика заключается в том, чтобы как-то переместить эти данные в долговременную память. Если за отпущенное время этого не произойдет, информация будет потеряна. (Вспомните, как, сидя за рулем, вы спрашиваете у кого-нибудь, как проехать к интересующему вас месту, и внимательно

выслушиваете объяснение. Вы понимаете, куда нужно повернуть, но потом, выехав на нужную дорогу, сразу забываете о том, что вам говорили.) Чтобы удержать информацию в рабочей памяти, ее нужно ввести в круговорот нейронной сети мозга.

Существуют определенные методы, которые вы можете использовать вместе с ребенком, чтобы повысить скорость обработки этой информации в мозге и надежно сохранить ее в долговременной памяти без утомительной зубрежки.

Данные поступают в *долговременную память,* когда кратковременная память получает подкрепление посредством повторения и установления прочных ассоциаций с уже существующими в мозге паттернами. Это происходит в результате физического изменения в структуре нейронных сетей.

Реляционная память позволяет ребенку связывать новую информацию с той, которая уже хранится в его памяти. Получая новую информацию, его мозг сразу же начинает активно искать подобные связи. Если найти их не удается, мозг не пропускает эти данные в память. Создать подобные связи позволяет стратегия распознавания образцов. В этом случае обучение, направленное на успешное прохождение тестирования, тоже будет более эффективным.

Знания создаются путем формирования паттернов и высказывания предположений

Предположения имеют прямое отношение к структуре, кодированию и категоризации хранящейся в мозге информации. Этот процесс строится на создании образцов и их сохранении в нейронной сети, для чего мозгу необходимо распознать и выделить нужную информацию. И чем больше опыт ребенка в сортировке данных по категориям, тем больше у него шансов найти соответствующие паттерны в новом потоке сведений. Обеспечивая ребенку мотивирующую обучающую атмосферу, интересные впечатления, а также обучая его разбивать предметы и явления по категориям, вы тем самым помогаете ему научиться создавать паттерны, которые облегчат процесс запоминания.

Предположение – это предварительное суждение о поступающей информации, которая распределяется соответственно имеющимся образцам. Располагая достаточным объемом данных, распределенных в памяти по категориям, среди новой информации можно находить похожие паттерны, а затем делать предположения относительно того, какие сведения могут поступить еще- Например, видя перед собой последовательность чисел 3, 6, 9, 12… вы можете с достаточной степенью вероятности предположить, что следующим будет 15, поскольку каждое

последующее число больше предыдущего на 3. Благодаря наблюдению и выделению общих категорий мозг можно научить лучше разбираться в окружающем мире и делать более точные предположения относительно того, что может произойти в будущем. На умении делать такие предположения построены тесты на интеллектуальное развитие. Способность делать предположения является основой для развития многих важных навыков, таких как чтение, счет, умение решать задачи, ставить цели и, наконец, вести себя в обществе.

Виды деятельности, которые позволяют ребенку распознавать уже сформированные паттерны и создавать на их основе новые, – это мощные средства укрепления памяти. Однажды я была в детском садике, где малышам предлагались подобные игры. Две четырехлетние девочки играли с конструктором лего. Но они ничего из него не строили, а просто сортировали детали конструктора, находя некие паттерны, а затем подбирая к ним такие же фигуры. Одна малышка выбирала детали по цвету, не обращая внимания на форму и размеры. Перед ней высилась кучка деталей красного цвета. Другая посмотрела на это и сказала: «А я знаю, что ты делаешь. Ты собираешь вместе части одинакового цвета». И обе радостно засмеялись, как будто сделали важное открытие.

Потом вторая девочка сказала, что придумала игру ничуть не хуже: она будет сортировать детали конструктора по размеру. К моему удивлению, она сразу же продемонстрировала способность к обобщению: стала собирать в одну кучку не только одинаковые по размеру кубики, но также цилиндры и шары. Тем самым она показала, что может выделять в качестве образца только размер, не обращая внимания на форму и цвет, – важное открытие!

Уже одно это произвело на меня сильное впечатление, и сначала мне показалось, что дети не могли придумать такую игру сами. Но тут вторая девочка сказала: «А я попробую угадать, что сюда можно добавить», – и пододвинула к этой кучке колесико примерно такого же размера. Малышка спросила, правильно ли она сделала, и первая девочка ответила: «Я думаю, правильно. Попробую-ка и я», – и положила в кучку еще одну деталь из конструктора – небольшой шарик примерно того же размера, что и все остальные детали. А затем сказала: «Да, они все одинаково маленькие». Таким образом, девочки показали, что могут не только правильно отбирать разные по форме детали и относить их к одной категории в соответствии с выбранным образцом, но еще и правильно объяснили свои действия!

Я не знаю, кто научил этих детей делать такие правильные выводы, но могу сказать одно: их высшее, рефлективное,

мышление в этой области было очень хорошо развито, и, что еще важнее, им нравилось применять его на деле! В свою очередь, основываясь на известных мне «образцах», могу предположить, что если они и дальше будут продолжать свои эксперименты, то со временем добьются замечательных успехов в математике, чтении и других дисциплинах.

Нейропластичность и постоянное развитие мозга

Нейропластичность – это процесс образования и отмирания дендритов, который позволяет мозгу менять организацию нейронных сетей в зависимости от того, насколько велика потребность в какой-либо из них. Также нейропластичность – это процесс физических изменений, происходящих в мозге в ответ на жизненные впечатления. Данное свойство обеспечивает закрепление новых воспоминаний и связывает новую информацию с уже имеющейся в памяти. В результате создается большое количестве новых связей между нейронами. Если отдельные нервные клетки соединяет большое количество таких «мостиков», поток информации начинает проходить более эффективно, а отдельные нейроны – более активно делиться друг с другом данными.

Если же какие-то нейронные «мостики» не используются, то питательные вещества к ним не поступают, и они отмирают. В общем, этот процесс действует по известному принципу: «используй или потеряешь».

Обучение способствует обучению

Новые связи между нейронами образуются в процессе их активации. Чем больше между ними связей, тем больше потенциальных возможностей для последующего обучения. Каждый раз, когда ребенок принимает участие в любом новом для него виде деятельности, у него активируется определенное число нейронов. Если это действие повторяется, например при разучивании песни или очередном просмотре какого-то ряда слов, снова и снова происходит активация одних и тех же нейронов. Чем чаще повторяется какое-то действие или чем чаще ребенок получает одну и ту же информацию, тем больше дендритов соединяют только что поступившую в память информацию с уже имеющейся (нейропластичность) и тем более прочные связи устанавливаются между отдельными нейронами. В результате при необходимости выполнить данное действие или вспомнить данную информацию работа мозга становится более эффективной.

Стратегии процесса обучения, описанные в этой книге, способствуют повышению эффективности мозговой деятельности ребенка. Он учится сосредоточиваться (система РАС), отбирать нужную информацию, используя соответствующие фильтры (РАС и миндалевидное тело), и устанавливать прочную связь между учебой и позитивными эмоциями (посредством повышения уровня дофамина). Благодаря играм, которые помогают систематизировать данные в соответствии с теми или иными паттернами, ребенок научится создавать и сохранять в памяти нужные информационные структуры. Дружеская, комфортная обстановка и виды деятельности, закрепляющие навык классифицирования информации, повышают нейропластичность мозга, в результате формируются более эффективные нейронные сети, способные сохранять в долговременной памяти массу полезной информации и при необходимости воспроизводить ее. Каждый такой шаг активирует работу мозга и становится основой для следующего успеха, поэтому можно сказать, что обучение стимулирует обучение. Этот замечательный цикл с положительной обратной связью позволяет нам успешно учиться на протяжении всей жизни.

Итак, начнем!

Раздел 2
Как помочь ребенку раскрыть свои способности новые методы обучения

Муза в их сердце

Почему она не хочет поболтать и пять минут?
Потому, что ее мысли тихий разговор ведут.
Почему не хочет бегать, как ее друзья?
Потому, что наблюдает за движеньем муравья.
Почему уроки делать так не хочет?
Потому, что танго пляшут несговорчивые строчки.
Почему не хочет книжку почитать?
Потому, что начинают буквы между строк плясать.
Почему не хочет в руки карандашик взять?
Потому, что ее мысли любят в облаках витать.
Почему не хочет с классом песни петь?
Потому, что ей приятней молча слушать и смотреть.
Почему желаний нет у нее простых?
Почему не хочет быть похожей на других?
Потому, что поселилась муза в сердце у таких
И поэзии сиянье превращает

душу в стих.

Мелена Пэйдж Уиллис

Заинтересовав ребенка изучаемыми в классе темами, вы поможете ему найти подход к любому предмету, причем такой, который будет вызывать у него ощущение комфорта от учебы, позволит раскрыть свой потенциал и даст возможность получать удовольствие от собственных достижений. А когда ребенок будет знать, как можно лучше учиться, повысится уровень понимания им проблемы, и он сможет увереннее использовать успешые стратегии.

Относительно процесса обучения существуют разные мнения, включая дифференцированный подход к каждому ученику в зависимости от его способностей и типа восприятия информации. Эти два подхода не противоречат друг другу, наоборот, их можно и нужно сочетать – необходимо только правильно подобрать сочетание первого со вторым.

Чтобы вам легче было понять, какая из стратегий, приведенных в данной книге, лучше подойдет вашему ребенку, я, с учетом предрасположенности школьника к той или иной дисциплине и предпочтительного для него типа восприятия, разработала два типа подходов к обучению. Все предлагаемые далее стратегии соответствуют одному из этих подходов.

Но прежде чем начать обсуждение этих подходов, давайте уделим немного внимания более четкому определению способностей и стилей обучения. При этом особое внимание обратите на то, как данные подходы влияют на процесс обучения вашего ребенка. Фиксируя его результаты и особенности на бумаге, вы сможете определить, какой из двух подходов больше подойдет вашему ребенку.

Теория дифференциации по способностям

Согласно данной теории, каждый из нас обладает восемью основными типами способностей, только развиты они у нас в разной степени. Ваш ребенок будет успешно учиться в том случае, если сможет запустить в действие наиболее ярко проявляющиеся у него таланты. Вот краткий обзор этих восьми типов способностей.

Лингвистические способности – это умение различать звуки и «чувствовать» слова. Предрасположенность к этой области знаний предполагает наличие логики, дедуктивных способностей, памяти

на слова (как слуховой, так и зрительной), организаторских и мнемонических способностей, а также умения запоминать последовательно, логично составленные списки или инструкции.

Логико-математические способности – это склонность к логическому и абстрактному мышлению, копированию образцов и пониманию концепций.

Музыкально-ритмические способности – это умение различать тон, высоту звука и ритм, т. е. обладание музыкальным слухом. Сюда входит также хорошая аудиальная память и способность точно воспроизводить услышанное.

Визуально-пространственные способности – это умение чувствовать взаимоотношения между объектами, идеями, концепциями или образами, относящимися к разным областям или измерениям. Предполагают умение мысленно создавать и представлять взаимосвязь объектов в пространстве, рисовать карты, составлять схемы и диаграммы, а также видеть за деталями общую картину.

Телесно-кинестетические способности — это умение формировать и использовать двигательные навыки; включают повышенную чувствительность к движению вообще. Предполагают наличие чувства времени, пропорций, умения предсказывать следующий элемент последовательности и явственно представлять движение.

Коммуникативные способности – это умение общаться и вести за собой людей, правильно понимая их намерения, потребности, чувства и желания. Предполагают также чуткое восприятие настроения и чувств другого человека.

Способности к самопознанию – это умение рефлексировать, понимать смысл собственных убеждений и целей.

Способности к естественным наукам – это умение находить закономерности во всем, что относится к внешним по отношению к человеку явлениям, наблюдать и находить похожие виды по образцу.

Стили обучения

Прежде всего необходимо выяснить, какому методу обучения отдает предпочтение ребенок, а следовательно, каким образом его мозг лучше всего воспринимает информацию. Подход с точки зрения дифференциации способностей касается главным образом того, как ребенок относится к окружающим его вещам, информации и людям. Подход с точки зрения стилей обучения касается того, какой способ представления информации и какой подход к обучению будет в наибольшей степени соответствовать

работе и созданию нейронных сетей в мозге ребенка.

Существует масса наименований для разных стилей обучения, но среди них можно выделить три основных – и в соответствии с задачами этой книги я тоже разделю их на три главные категории.

Ученики с аудиально-логической ориентацией (АЛ-тип) склонны обрабатывать информацию, продвигаясь от части к целому. Лучше всего они воспринимают информацию на слух, если она излагается отдельными частями, с использованием списков и других вспомогательных средств, которые дают возможность понять, какие факты из общего потока информации нужно усвоить на каждом конкретном уроке. Дети АЛ-типа позитивно реагируют на такие формы обучения, как беседа или чтение вслух, а при проверке знаний – на устный опрос. Они демонстрируют последовательность в изложении материала, а также обладают способностями к языкам, логическому мышлению и математике.

Ученики АЛ-типа предпочитают иметь дело сразу только с одной задачей и выполнять ее в условиях хорошо организованного рабочего места. Поскольку они склонны к аналитическому мышлению, то предпочитают заниматься решением уже существующих проблем, а не поиском новых. Если ваш ребенок относится к АЛ-типу, то ему может понравиться на основе логических выводов, опирающихся на заданные правила или общие принципы, развивать какие-то темы или концепции вширь и вглубь. Такие школьники обычно предпочитают виды учебной деятельности, в которых предполагается только один правильный ответ и решение задачи может быть разбито на четко выделенные последовательные этапы.

Ученики с визуально-пространственной ориентацией (ВП-тип) лучше усваивают информацию, если каждой теме предшествует краткий обзор, где все представлено в общем виде, и только потом изучаются конкретные детали. Мышление таких детей носит образный характер, поэтому они лучше воспринимают зрительную информацию (скажем, с помощью видео, схем, рисунков, диаграмм, компьютерных моделей, компьютерной графики или с помощью демонстрации реальных объектов). Им проще добиться успеха, когда процесс обучения предполагает творчество и свободный диалог.

Так как дети ВП-типа хотят все видеть своими глазами или явственно представлять любые системы и концепции, им больше нравится решать совершенно новые задачи, в которых может быть несколько решений. Они предпочитают сами находить или придумывать для себя задачи, а в их решении использовать

здравый смысл и интуицию.

Ученики ВП-типа склонны обрабатывать информацию, продвигаясь от целого к части. Они хотят сразу же увидеть конечный результат, а затем, не будучи ограничены никакими указаниями, смело использовать интуицию, чтобы найти окончательное решение.

Таким детям необходимо находить или создавать тесную связь между своими личными интересами и изучаемым предметом.

Ученики с кинестетической ориентацией имеют способности телесно-кинестетического характера, хотя многие из них обладают также и визуально-пространственными способностями (ВПК-тип). Для них важную роль играет возможность прикоснуться к изучаемому объекту, подвигаться, сыграть какую-то роль, что-то сделать

руками, провести опыт или выполнить математические подсчеты. Кроме того, детям ВПК-типа нравится, когда уроки в классе сменяются подвижными занятиями. Им неинтересно просто сидеть на месте урок за уроком.

Два основных типа учеников, выделяемых по стилю обучения и доминирующим способностям

Дети АЛ-типа и ВПК-типа отличаются по двум признакам: наиболее подходящий для ребенка стиль обучения и тип доминирующих у него способностей. Если вам удастся выявить индивидуальные способности своего ребенка и подобрать наиболее подходящие для него стратегии, он будет без труда успевать по всем предметам.

Визуально-пространственно-кинестетический тип

Дети этого типа проявляют повышенный интерес к физическим, пространственным и временным составляющим любого объекта или явления, концепции или образа.

Для них характерно умение мысленно воссоздавать и видеть все как одну большую картину, отмечать в ней все пространственные взаимосвязи; предсказывать, как должны развиваться события; визуализировать движение и чувствовать время. Таким детям присущи хорошая координация движений, развитая моторика и умение быстро собрать «разрушенную мозаику» (будь то пазлы, разбитая ваза или что-то еще).

Обучение детей ВПК-типа является эффективным при наличии следующих условий:

• Все начинается с изучения общей картины или концепции и

только после этого внимание переключается на подробности.

• Уделяется внимание поиску и установлению связи между личными интересами ученика и изучаемым предметом.

• Используются видео, схемы, диаграммы, фотографии, картинки из журналов, карты, компьютерная графика, непосредственная демонстрация изучаемых объектов.

• Применяются метод визуализации образцов и связей, специальные стратегии по запоминанию с использованием зрительных образов.

• На уроках используются рисунки, карты и схемы, сделанные самими учениками.

• Используется движение (перемещение предметов или самого учащегося).

• Есть возможность использовать творческий подход к решению задач, а не следовать подробным указаниям.

• Необходимо решать задачи, имеющие более одного решения.

• Есть возможность самостоятельно выбирать или придумывать для себя задачи и оценивать их с точки зрения собственного здравого смысла либо интуиции.

• Есть возможность самим проводить опыты с предметами, чтобы установить паттерны.

• Используются элементы театрального представления, пантомимы.

• Необходимо создавать поделки, модели, пазлы, собирать лего, строить из кубиков.

• Можно перемещать буквы на магнитных досках, писать на грифельной доске или печатать на компьютере вместо того, чтобы просто писать.

• Используются специальные графики, на которых отмечается каждый следующий шаг.

• Предлагаются поездки на природу, турпоходы.

Трудности, которые наблюдаются у некоторых учеников ВПК-типа:

• Снижение внимания или рассеянность во время урока, когда ученик должен пассивно слушать подробные объяснения или указания учителя, долго и неподвижно сидя за партой.

• Неспособность записать все этапы, которые ученик держал в уме в ходе решения задач.

• Б**о**льшие трудности при запоминании, чем у учеников АЛ-типа.

• Трудности при организации времени и определении приоритетов.

• Затруднения при устном описании визуальных образов и концепций.

Аудиально-логический тип

Для учеников этого типа характерны восприимчивость к звукам, структурным образцам, логике, порядку и словесным объяснениям.

Многим детям, относящимся к АЛ-типу, свойственны организованность и стремление к самостоятельной разработке концепций, когда знания усваиваются по принципу «от части к целому». Такие ученики могут быстро находить паттерны в той информации, которую они слышат, и хорошо запоминать ее, устанавливая связи с уже имеющимися в мозге категориями. Кроме того, им легко дается изучение иностранных языков.

Обучение детей АЛ-типа эффективно при наличии следующих условий:

• Есть четкие правила, которым можно следовать в процессе освоения новых навыков, составления последовательных заметок или перечня указаний.

• Необходимо решать имеющиеся задачи, а не придумывать новые (ведь у таких детей есть склонность к аналитическому мышлению, и они способны использовать логику, чтобы развить какую-нибудь концепцию или тему с помощью рассуждений).

• Есть возможность решать только одну задачу за раз.

• Нужно разбить объекты по категориям.

• Требуется обработка информации по принципу от части к целому, при которой процесс разбивается на конкретные этапы и даются четкие инструкции.

• Используется и устная, и письменная речь, изменяются ритм речи и интонация.

• Запоминание фактов происходит в логической последовательности.

• Используются схемы, объединяющие части в целое; сравнения, контрасты, временнью графики, мнемонические средства.

• Если используются песни и музыка, аудиокниги, в которых музыка и ритмические движения сочетаются с процессом обучения – чтением вслух или повторением про себя заучиваемой информации.

Трудности, которые наблюдаются у некоторых учеников АЛ-типа:

• Неумение быстро понять и образно представить некоторые концепции или взаимосвязи, не выраженные в словесной форме.

• Неспособность понять общую концепцию без тщательного

изучения составляющих ее элементов.

• Неумение разобраться в физических, пространственных и временных взаимосвязях между объектами, концепциями и образами, представленными во времени и пространстве.

• Неспособность запомнить факты, не разобравшись сначала в логической связи между ними.

Как узнать, какие способности к обучению развиты у ребенка в наибольшей степени

Чтобы выявить, каковы способности к обучению у вашего ребенка, обратите внимание на то, какие дисциплины вызывают у него позитивные эмоции, а какие – негативные. Как он быстрее усваивает информацию: зрительно, на слух или когда делает что-то своими руками? Представьте, что ваш ребенок пришел в зоопарк. Как он себя поведет? Если сразу побежит к вольеру с животным, которое интересует его больше всего, и начнет рассказывать вам о том, что видит, значит, он относится к ВПК-типу. Если начнет осмотр с самого начала, осматривая все по порядку, пока не обойдет весь зоопарк, значит, он относится к АЛ-типу. Когда ребенок придет домой, посмотрите, что он станет делать. Если он сразу же начнет строить собственный зоопарк, собрав игрушечных зверюшек, или, схватив карандаш, будет рисовать все, что увидел, то он относится к ВПК-типу. Если же ребенок будет придумывать разные истории про зверей или чертить схему зоопарка, значит, он принадлежит к АЛ-типу. Кроме того, дети АЛ-типа и некоторые дети ВПК-типа, скорее всего, попросят почитать книги о любимых животных.

Дети, которые не относятся ни к одному из двух типов

Имейте в виду, что дети редко подходят сразу под все характеристики того или иного типа и необязательно будут реагировать на все виды деятельности и стратегии соответственно своим категориям. Как правило, в каждом ребенке сочетаются характеристики как одного, так и другого типа. Наверное, вам захочется попробовать разные стратегии, которые мы предлагаем для детей обоих типов. Если вы будете поступать таким образом, то вскоре выясните, какие из них больше подходят вашему ребенку, а также сможете лучше определить, какие цели нужно ставить перед ребенком в ходе обучения.

Мультисенсорное обучение

Хотя способности у всех детей разные, мультисенсорная

система обучения и упражнения, направленные на развитие нейронной сети, принесут пользу всем. Если у вашего ребенка явно проявляются способности к какому-то предмету, все равно неплохо было бы мотивировать его к тому, чтобы попробовать свои силы и в других областях. Например, если вашему сыну нравится возиться с карточками и с их помощью он хорошо запоминает новые слова, предложите ребенку заучивать их, пользуясь для этого картинками, нарисованными им самим, или разыгрывая сценки с использованием данных слов. Его успех на тестировании, где требуется зна ние слов, придаст ему больше уверенности в своих артистических способностях. А когда в классе будут ставить пьесу или организовывать конкурс на лучший рисунок, он сумеет проявить свой талант. Это также обогатит его опыт, что, несомненно, отразится на результатах тестирования и при подготовке отчетов.

Когда ребенку предлагают упражнения, задействующие различные органы чувств, в разных участках мозга устанавливается связь непосредственно с процессом учебы. Мультисенсорный подход обогащает поток информации, направляющийся в память теперь уже не одним, а несколькими путями. Кроме того, фактор наличия нескольких путей поступления информации и подключение разных областей мозга, в которых она может накапливаться, создает гораздо бóльшую вероятность надежного сохранения данных. Создание в мозге дублирующих друг друга областей хранения знаний приводит к более быстрому и точному их воспроизведению, а также к тому, что сохраняемая в глубинах памяти информация может быть вызвана на поверхность с помощью различных стимулов, что тоже очень важно!

Перерывы для укрепления синапсических связей: восстановление работоспособности мозга

Разум маленьких детей еще не готов к тому, чтобы сохранять сосредоточенность на протяжении длительного времени. Благодаря современным методам исследования мозга можно увидеть, что происходит, когда ребенок не получает необходимых ему перерывов на отдых. Количество химических веществ, которые отвечают за передачу информации в мозге (нейротрансмиттеров, таких, например, как серотонин, дофамин, эпинефрин), истощается, потому что ребенок вынужден долгое время сохранять сосредоточенность. В результате он становится беспокойным и теряет способность на чем бы то ни было сконцентрироваться. Поэтому лучше дать ребенку передышку, не

доводя его до состояния, при котором в миндалевидном теле начнет нарастать напряжение и закрывать доступ новой информации. Если нейротрансмиттеры не восполняются с такой же скоростью, с какой расходуются, или миндалевидное тело приходит в гиперактивное состояние и начинает блокировать поступление в мозг новой информации, то продуктивность памяти стремительно падает. В этом состоянии новая информация не может запоминаться с необходимой эффективностью. Через какое-то время прежний уровень нейротрансмиттеров восстанавливается, но только если дать мозгу отдохнуть.

В связи с этим следует заранее планировать небольшой отдых для укрепления синапсических связей, во время которого восстанавливался бы уровень нейротрансмиттеров в мозге, чтобы ребенок мог активно участвовать в процессе обучения. Синапс – это промежуток между нервными окончаниями двух клеток мозга, через который нейротрансмиттеры, такие как дофамин, переносят информацию от одного нейрона к другому.

Если в процесс обучения включен достаточно сложный материал, то перерывы для отдыха необходимо делать каждые 15 минут. В это время только что изученный материал будет свободно переходить из рабочей памяти в реляционную (хотя это еще не означает, что данный материал надежно закрепится в мозге, – необходимы определенное время и практика).

Планировать увлекательные занятия на время перерывов гораздо лучше, чем следовать распространенной практике и время от времени подкрепляться шоколадкой или бутербродом. Если у ребенка выработается прочная ассоциация перерыва во время занятий с едой, у него может сформироваться негативная привычка – есть, чтобы почувствовать себя лучше в эмоциональном плане. Вместо этого он может просто походить по комнате, потянуться, спеть песенку, поиграть в мяч или выпить стакан воды. И тогда возвращение к урокам не будет восприниматься как конец удовольствию.

Вы знаете язык тела своего ребенка лучше, чем кто-либо другой. Если видно, что он стал невнимателен и рассеян, значит, пришло время для перерыва: уже никакие повторения не смогут заставить его память сохранить нужную информацию.

Делитесь знаниями

После того как вы определите, к какому типу относится ваш ребенок, скажите ему, что вы об этом думаете и почему. Спросите его мнения. Помочь ребенку разобраться, что было бы для него

лучше в процессе обучения, – значит помочь ему разобраться в себе и в окружающем мире. Дети, которые понимают, каковы их сильные стороны, начинают, отталкиваясь от этого, разрабатывать свои собственные стратегии обучения. И чем больше ребенок знает о своих талантах и способах их наилучшего использования, тем больше нужно предлагать стратегий, которые помогли бы ему раскрывать свой потенциал и получать удовольствие от учебы.

Расскажите учителям, что вы знаете о способностях вашего ребенка к учебе и о стратегиях, направленных на их раскрытие.

Если способности вашего ребенка в школе не раскрываются, результатом могут стать разочарование, рассеянность, неуверенность и, конечно же, низкая успеваемость. Вашего ребенка могут даже посчитать неспособным к учебе или подумать, что у него синдром дефицита внимания, в то время как в действительности это одаренный ребенок с творческим складом ума. Тенденция навешивать на детей ярлыки (например, синдром дефицита внимания с гиперактивностью) может превратиться в самореализующееся пророчество. На самом же деле корень проблемы – в несоответствии между тем, как воспринимает и обрабатывает информацию мозг ребенка, и тем, как ее преподносят в школе.

Предоставляя ребенку возможность проявить свои способности во время выполнения домашних заданий, вы тем самым способствуете его развитию и повышаете чувство уверенности в себе. Когда вы поделитесь этой информацией с учителями, им придется отказаться от своей прежней позиции и объективно оценить способности ребенка, а также понять, что его поведение – это вполне объяснимая реакция на ситуацию.

Школьная система обучения рассчитана в основном на учеников АЛ-типа, которым свойственно спокойно сидеть на месте, делать заметки по ходу объяснения материала, внимательно слушать учителя (хотя лишь малая часть учеников АЛ-типа действительно хорошо усваивает знания в ходе подобного пассивного обучения). Что же касается учеников ВПК-типа, особенно мальчиков, то им необходимо предоставлять возможность использовать свои сильные стороны. «Плохое поведение», на которое часто жалуются учителя, можно объяснить просто недостатком мотивации, в то время как педагоги считают их поступки преднамеренными или полагают, что ребенок мог бы измениться, «если бы очень захотел». Если вы поможете учителям своего сына или дочери разобраться в этой проблеме, объяснив, что такое поведение отражает индивидуальные особенности характера ребенка, а вовсе не является злым умыслом, тогда

педагоги, возможно, проанализируют ситуацию более глубоко и предпримут соответствующие действия.

Когда дело касается нейрологии (и вообще любой науки о человеческом разуме), многим педагогам просто не хватает знаний и опыта, поэтому они не могут оказать никакой поддержки ученикам с разными способностями – тем более что это не вписывается в ограниченный узкими рамками учебный план. Если вы поможете учителям понять, в какой области силен ваш ребенок, они смогут предоставить ему больше возможностей для самовыражения.

Так что же вам все-таки делать?

Возьмите лист бумаги и напишите, какими способностями к учебе обладает ваш ребенок, какой стиль обучения ему больше всего подходит, к чему он проявляет наибольший интерес и в чем может выразить себя наилучшим образом. Вы можете предложить альтернативный вариант домашних заданий, который, по вашему мнению, больше соответствует его наклонностям и возможностям. Например, вы считаете, что нет смысла заучивать значение терминов, потому что когда придет время тестирования, ребенок не сможет их вспомнить. Вместо того чтобы возмущаться, что в школе дают бесполезные задания, предложите учителям дать вашему ребенку другое задание: попробовать составить из этих слов какие-нибудь забавные предложения или даже небольшие рассказы. Это позволит ему продемонстрировать, что он понимает их значение.

Выявив стратегии, которые подходят для вашего ребенка, запаситесь свидетельствами его успехов и покажите учителю, какие методы являются наиболее успешными при изучении разных предметов и решении разных типов задач. Чтобы укрепить отношения с педагогами, дайте им понять, что вы, в свою очередь, готовы добавить их стратегии к тем, которые уже используете. Если вы сообщите учителям о том, как ваш ребенок отреагировал на их предложения, они наверняка высоко оценят ваш поступок. Тогда вы начнете работать с ними как одна команда и это поможет вашему ребенку учиться успешно и с удовольствием.

Еще один способ показать, что вы цените усилия педагогов, – предложить им свою помощь в классе или в школе (например, в копировании каких-нибудь учебных материалов или организации детских праздников). При этом вы не только будете помогать учителям, но и получите прекрасную возможность посмотреть, каковы успехи вашего ребенка на разных уроках и как он ведет себя вне занятий. Так вы быстрее сможете понять, что для него хорошо, а что – нет.

Если у него возникают проблемы в общении с другими

детьми или учителями, то для нормализации ситуации существуют специальные стратегии. Мне доводилось утрясать разной сложности конфликты между учителями, родителями, представителями школьной администрации, адвокатами и учениками, причем я выступала и как родитель, и как преподаватель, и как врач-невролог (прописывая или отказываясь прописывать лекарственные препараты при жалобах на «плохое поведение» ребенка в школе).

Но для начала все-таки следует разобраться в собственных эмоциях. Тогда можно будет сформировать позитивный подход к решению проблем, а не заниматься бесполезным самокопанием и мучиться из-за чувства вины. Поговорите с ребенком и убедитесь, что его жалобы соответствуют истине, а не являются всего лишь попыткой привлечь ваше внимание.

Если вы чувствуете, что в школе у него есть какие-то проблемы, в решении которых мог бы оказать помощь учитель, то вам лучше выбрать подход, основанный на взаимодействии с педагогом, а не на обвинениях. Лучше сказать: «Меня беспокоит, что Боб не может сохранять сосредоточенность во время урока», чем заявлять: «Мне кажется, вы не можете держать класс под контролем, поэтому, когда дети отвечают хором, не поднимая рук, Боб теряется и не может собраться с мыслями».

Если ваш ребенок уже окончил начальную школу, привлеките к обсуждению и его. Участие в разрешении конфликтной ситуации будет способствовать формированию у него важных навыков, которые пригодятся ему в дальнейшем.

Общение с учителями поможет установить связь между школьными уроками и теми видами деятельности, которыми вы вместе занимаетесь дома, и таким образом достичь согласованного подхода к процессу обучения. Благодаря этому ребенок будет более активно вести себя на уроках, его настроение станет более позитивным, что в результате приведет к лучшей успеваемости.

Результат: повышение мотивации и достижение успехов в школе

Применяя к школьным занятиям специальные стратегии, в наибольшей степени подходящие для обучения вашего ребенка, вы тем самым способствуете созданию в его мозге более прочных нейронных связей. Укрепление памяти и улучшение результатов обучения позитивно скажутся также и на поведении. Установление связи между школьными предметами и интересами ребенка (а также его способностями) повысит его интерес к учебе и будет стимулировать к активности на уроках.

Ваш ребенок отреагирует на это с радостью и оптимизмом, ведь школьные уроки станут для него чем-то удивительным и волнующим.

Часть II
Чтение

Раздел 3
Как сформировать у ребенка навыки чтения (3 года – 8 лет)

«Тихо посидеть не значит уехать!»

Как-то в жаркий полдень, совершив утомительное восхождение на несколько сотен ступеней к старинному маяку на Орегонском побережье, я хоть и чувствовала усталость, но одновременно испытывала подъем, как это бывает, когда ожидаешь увидеть что-то необыкновенное. Мне было очень интересно подняться наверх: во-первых, оттуда открывается великолепный вид, а во-вторых, этот маяк является историческим памятником. Внизу, на парковке автомобилей, я увидела, как какой-то мальчик все время ноет и жалуется, что устал и что ему скучно, – ситуация, знакомая каждому родителю. Он ни за что не хотел больше никуда подниматься, потому что все эти маяки – «дурацкие и скучные». Родители пытались уговорить его, обещали, что там, на верхней площадке, будет «очень интересно», – в общем, применяли те же бесполезные логические доводы, которые мы обычно пускаем в ход, пытаясь уговорить детей есть овощи (ведь «это очень полезно»).

В конечном счете они так и не смогли сдвинуть его с места

Поскольку ребенок все больше и больше расходился, проявляя удивительное упорство, родители предложили ему посидеть в машине и успокоиться, а потом еще раз все обсудить. Но малыш прекрасно знал, что это означает. Не будет никакого обсуждения – с ним просто-напросто не станут считаться. Поэтому он тотчас же громко завизжал: «Тихо посидеть не значит уехать!»

Аналогичные эмоции возникают у детей, когда они сталкиваются с первыми трудностями в школе при овладении навыками чтения. Разочарование, нетерпение и страх совершить ошибку – все это наслаивается и наслаивается одно на другое по мере того, как учителя и родители пытаются убедить малыша «подняться к маяку» причудливой фонетики.

Одним детям чтение дается легко, другие же с трудом

овладевают этим сложным навыком, например когда нужно «узнать» написанное слово и понять, какие звуки скрываются за написанными буквами. Порой им сложно вспомнить, как нужно произносить длинные и трудные слова, быстро и с выражением читать, одновременно понимая, о чем идет речь. Когда ребенок только учится читать, сталкиваясь с трудностями, которые способны вызвать стресс у кого угодно, он чувствует себя так же, как этот маленький мальчик перед ненавистной ему крутой лестницей. У некоторых детей обучение чтению вызывает такие переживания, что они на всю жизнь проникаются ненавистью к книгам. Ребенок, который очень любил послушать сказки перед сном, внезапно полностью меняет свое отношение к чтению. Ведь если учиться читать – это так тяжело, почему тогда просто не поиграть в компьютерные игры или не посмотреть телевизор?

Обучение чтению не должно вызывать негативных эмоций, не должно становиться мукой, которая отравляет ребенку всю жизнь! Понаблюдайте за ним, когда он только начинает читать, и посмотрите, что ему дается с трудом, а что легко. А поскольку вы уже знаете, какие способности у вашего ребенка, какой стиль обучения ему подходит и какой у него круг интересов, то можете сделать чтение целью, достижение которой будет связано для него с позитивными эмоциями. Вы можете выбрать стратегии из предложенных в данной книге, учитывая предпочтительный для вашего ребенка стиль обучения, чтобы таким образом стимулировать его желание научиться читать.

В отличие от обучения устной речи, формирование навыков чтения не является для мозга естественным процессом. Нейронные сети должны выстраиваться постепенно, посредством упражнений, стимулов и соответствующих занятий, которые помогают развивать навыки чтения с помощью нейрологики. Использование игр, стихов и песен в ходе занятий, вызывающих у ребенка позитивные эмоции, позволяющих и говорить, и воспринимать информацию на слух, приведет к образованию в его мозге нейронных связей, соединяющих буквы и звуки, а также к формированию умения распознавать сначала отдельные слова, а потом и словосочетания. Если вы поможете ему разобраться со сложными словами, приставками, суффиксами и корнями, то результат будет великолепным: слова, записанные на бумаге, в мозге ребенка начнут сами собой превращаться в осмысленные образы, которые поведут его за собой в мир чтения.

Почему так трудно научиться читать?

Потому что этот навык – «неестественный» для нашего мозга

Чтение не является естественным результатом биологического развития человека. В отличие от речи, умение читать не развивается само собой путем наблюдения за другими людьми и подражания им. В мозге имеются определенные области, отвечающие за речь и обеспечивающие речевую связь между людьми, но не существует никаких особых центров, которые отвечали бы за такой навык, как чтение. В данном случае все происходит иначе: сложная задача организации процесса чтения и письма требует разделения работы между несколькими областями мозга, которые должны действовать сообща, постоянно обмениваясь информацией через нейронные сети. А это значит, что при передаче информации возможны всякого рода сбои структурного характера, которые могут стать помехой для успешного овладения чтением. Для того чтобы ребенок начал хорошо читать и получать от этого удовольствие, в его мозге должны сформироваться соответствующие нейронные связи, соединяющие все участки мозга, которые отвечают за восприятие написанных на бумаге букв, их превращение в слова, а слов – в мысли, которые затем сохраняются в памяти. Нейронная сеть является настолько запутанной и взаимозависимой, что просто удивительно, как люди вообще смогли научиться читать!

ЭТАП I

Развитие фонематических способностей (3 года – 6 лет)

Есть два важных фактора, тесно связанных с развитием навыков чтения: во-первых, это умение различать фонемы в раннем возрасте, а во-вторых, любовь родителей к чтению. Когда ребенок видит, что вы испытываете удовольствие от чтения, когда вы делитесь с ним впечатлениями, пересказывая интересные отрывки из книги или сообщая какие-то любопытные факты, он понимает, что это занятие увлекательное и приятное. Показывая дочке, как используете свое умение читать для того, чтобы приготовить по рецепту какое-то блюдо или собрать по инструкции игрушку, вы тем самым даете ей понять, что это ценный и необходимый навык.

Что же касается фонематического слуха, то, несмотря на

заумное название, здесь нет ровным счетом ничего сложного. Это означает способность ребенка уже на раннем этапе понять, что за каждой буквой скрывается какой-то звук (фонема). Формирование фонематического восприятия начинается с чтения ребенку книжки, когда вы время от времени показываете ему слова, которые произносите. И тогда он начинает понимать, что буквы символизируют звуки. Отличный способ ускорить развитие фонематического слуха (способности различать звуки и слова) у маленьких детей, а позже и умения правильно называть буквы и слова – играть с ними в игры на формирование навыка распознавать паттерны. Если у вашего ребенка сильны навыки идентификации паттернов, он быстро научится находить их в буквосочетаниях, словах, синтаксических структурах Научиться внимательно наблюдать – это первый шаг к распознаванию паттернов.

Научите ребенка наблюдать

Ваш ребенок должен научиться замечать и распознавать паттерны. Следующие игры помогут развить у него это умение:

• Игра «Детектив ищет машину… цвета». Предложите сыграть в нее во время поездки в автомобиле. Каждый раз, видя машину, к примеру, красного цвета, ребенок должен сказать: «Красная машина!» Затем предложите ему точно так же находить машины какого-нибудь другого цвета.

• Игра «Охота за геометрическими фигурами». Предложите ребенку поработать гидом – пусть он водит вас по дому и показывает вещи, которые имеют различную форму (круг, квадрат и т. д.).

• Поставьте на поднос несколько небольших предметов, которые всегда можно найти в доме, и дайте ребенку осмотреть их. Затем пусть он закроет глаза, а вы уберите одну из вещей. Когда ребенок откроет глаза, попросите его посмотреть на поднос и сказать, чего не хватает. Постепенно увеличивайте количество предметов.

• Детально рассмотрите строение листика дерева. При этом пусть ребенок рассказывает обо всем, что видит. Попробуйте сыграть в эту же игру с другими предметами. Коллекции камней, бабочек также могут служить материалом для изучения. При поверхностном взгляде все предметы одной категории кажутся похожими, но если внимательно присмотреться, в каждом из них можно найти массу отличий от остальных.

• Почитайте вслух хорошо известную ребенку сказку или стихотворение, опуская какое-нибудь слово или предложение.

Заметив пропуск, ребенок должен говорить: «Ага! Я заметил!» Немного поупражнявшись, предоставьте ему возможность самостоятельно вставить пропущенное слово. Так вы будете' способствовать укреплению его памяти и одновременно научите внимательно слушать.

Распознавание паттернов

Мозг распознает и сохраняет информацию путем поиска и нахождения в ней знакомых паттернов. Процесс обучения происходит, когда мозг ребенка определяет, какие сведения являются для него новыми, а затем присоединяет их к одному из уже укоренившихся паттернов и прочно связывает поступившие данные с уже хранящимися в памяти. Развить у ребенка способность к идентификации паттернов помогут приведенные ниже игры.

«Найди похожие пуговицы»

Разложите на столе пуговицы по кучкам в зависимости от цвета, формы или количества дырочек. Возьмите мешочек, наполненный пуговицами, и предложите ребенку выбрать те из них, которые, по его мнению, соответствуют предложенному вами образцу. Если ребенок сделает правильный выбор, спросите, почему он считает, что эта пуговица подходит. Постепенно предлагайте ребенку более сложные паттерны и задания – например, найти пуговицы гладкие и рельефные, разноцветные и однотонные, металлические и пластмассовые.

> Предупреждение! Во время игры с любыми мелкими предметами вы обязательно должны быть рядом с ребенком, поскольку он может взять один из них в рот и проглотить.

Детям АЛ-типа, как правило, нравится находить разные паттерны и указывать на них. Возможно, ребенок захочет выбрать модель в виде какой-нибудь последовательности, например когда имеются какие-то пуговицы с двумя, тремя или четырьмя дырочками. Такие дети любят придумывать стишки или песенки, описывающие какой-то паттерн, например:

Несколько пуговиц желтых,
Несколько пуговиц черных.
В каждой две дырочки ровно
– Вот и собрал ты подсолнух!

Дети ВПК-типа будут находить похожие пуговицы повсюду (например, на рубашках в шкафу), что внесет в игру движение. Например, если вы собрали в кучки разные пуговицы, но в каждой по две дырочки, и малыш считает, что понял принцип, на котором основана данная модель, он должен найти пуговицы с двумя дырочками на своей одежде в шкафу. Движение освежит его внимание и упрочит синаптические связи.

В качестве объектов вы можете использовать не только пуговицы, но и другие предметы: что-нибудь из одежды (брюки, рубашки, носки, туфли; одежда для улицы или для дома; зимняя или летняя), столовые приборы (вилки, ложки), геометрические фигуры (треугольники, квадраты, круги) или картинки, вырезанные из журналов (с изображением людей, животных, игрушек, машин).

«Какую категорию я выбрал?»

Ребенок должен загадать какую-то одну категорию и в соответствии с ней выбрать предметы из кучи игрушек. Вы должны отгадать, какой паттерн он выбрал. Категории могут быть следующие: «дикие животные» и «домашние животные»; «игрушки твердые» и «игрушки мягкие»; «машины, которыми люди пользуются для передвижения» (легковые автомобили, велосипеды, автобусы), и «машины, которые предназначены для перевозки грузов» (грузовики). Если вы угадали, объясните, каким образом вам это удалось. Эта игра подготовит ребенка к следующей, более сложной.

«Что сюда относится, а что нет?»

Чтобы усложнить задачу и создать как можно больше связей между паттернами с одной стороны и словами и буквами – с другой, соберите вместе по три предмета, имеющих одну общую характеристику, и пусть ребенок попробует сказать, что между ними общего.

Затем еще раз соберите вместе три предмета, которые можно было бы отнести к одной категории, и прибавьте еще один, который к ней не относится. Пусть ребенок укажет на тот предмет, который не принадлежит к общей категории, а затем объяснит почему. Постепенно составляйте все более и более сложные комбинации. Например, разделите карточки с изображениями животных по группам: «птицы», «звери» и «рыбы» – и, как бы случайно, в кучку с рисунками птиц положите одну «рыбу». Если ребенок легко справится с этой задачей – заметит, что карточка с рыбой оказалась не на своем месте, – можно немного усложнить задачу. Сгруппируйте карточки

следующим образом: птицы-звери-рыбы, птицы-звери-рыбы, птицы-звери-рыбы. Предложите малышу положить следующие три карточки так, чтобы его выбор соответствовал заданному вами шаблону. Это поможет развить новый навык – умение копировать. Он необходим не только для чтения, но и для знакомства с понятием последовательности, позволит ребенку понять, что такое числовой ряд, и пригодится при изучении арифметики.

Ученики АЛ-типа, обладающие музыкальными способностями, могут угадывать мелодии, которые вы играете на пианино. Затем они могут показать, что правильно определили паттерн, копируя движение ваших пальцев и ударяя по тем же клавишам и в том же порядке, что и вы. Вы можете поочередно нажимать на белые клавиши слева направо или сыграть несколько первых нот из какой-нибудь известной песенки. Постепенно переходите к более сложным паттернам, например ударяйте только по каждой третьей клавише или напевайте какой-нибудь музыкальный фрагмент следующим образом: «тихо-тихо-громко-тихо-тихо-громко» или «быстро-быстро-медленно-быстро-быстро-медленно». Затем поменяйтесь ролями и дайте ребенку возможность самому придумать какой-нибудь паттерн, который вы могли бы угадать или продолжить.

Ученикам ВПК-типа нравится ходить по комнате, указывая на находящиеся в ней предметы, которые, по их мнению, могли бы подойти в качестве паттернов. Ребенок может держать выбранный им паттерн у себя в голове и указывать на те вещи, которые ему соответствуют, например на все предметы синего цвета. Вы должны догадаться, что это за паттерн, и предположить, какая вещь будет следующей в данном ряду. Например, если вы поняли, что паттерн – это игрушка, подойдите к какой-нибудь из тех, на которую ребенок еще не показывал, и спросите: «Это соответствует паттерну?» Затем можете поменяться ролями, и теперь уже вы будете указывать на предметы, а ребенок – отгадывать соответствующий паттерн. Постепенно выбирайте все более и более сложные паттерны, определяемые все более и более узкими и конкретными рамками, например одежда с рукавами; предметы, которые катятся; обувь со шнурками и т. п. Ребенку понравится играть в эту игру на природе – в парке или во время загородной поездки.

Сходства и отличия

Когда ребенок научится определять сходства предметов с паттернами и отличия от них, попробуйте перейти к более сложным задачам. Например, отправляясь куда-нибудь вместе на автомобиле, предложите ему находить машины с двумя и

четырьмя дверцами или дома с плоскими и остроконечными крышами.

Эту игру можно постепенно усложнять, расширяя спектр схожих или, наоборот, контрастных свойств предметов с заданным паттерном. Предложите ребенку подмечать другие сходные и отличные черты, например, между двумя автомобилями, двумя домами, двумя листьями с разных деревьев, двумя собаками, двумя фотографиями из семейного альбома, между двумя его фотографиями в разном возрасте. Для игры с фотографиями найдите два снимка ребенка, сделанные с разницей в год. Пусть он расскажет вам обо всех деталях, которые подметил на каждом из них. Спросите, на какой из фотографий он старше и по каким признакам он это определил. В таких упражнениях можно использовать диаграммы Венна (см. с. 66). Вы будете записывать то, что продиктует вам ребенок, или он может сделать под каждым словом, вписанным в диаграмму Венна, небольшой рисунок.

Визуализация паттернов и умение внимательно слушать

Визуализация – очень важный для чтения навык, который можно развить даже у маленьких детей, приучив их внимательно слушать. Прежде чем ребенок сможет визуально представлять предметы, названия которых записаны на бумаге, ему обязательно нужно попрактиковаться в визуализации слов, которые он воспринимает на слух. Этот процесс создает в мозге паттерны для распознавания и формирует соответствующие навыки.

Ученики АЛ-типа

Дети данного типа могут описывать то, что они себе представляют, когда слушают ваше чтение. После того как вы несколько раз прочитаете ребенку какую-нибудь книжку, предложите ему описать вам те визуальные образы и в том порядке, в каком они возникали в его сознании. Это поможет развить у него необходимую для обучения способность внимательно слушать и четко прослеживать последовательность событий.

Ученики ВПК-типа

Ученики ВПК-типа могут нарисовать те визуальные образы, которые возникают перед их мысленным взором, когда они слушают, как вы читаете хорошо знакомую им книжку. Когда

ребенок рисует эту визуальную картинку, в его мозге устанавливается связь между данным образом и услышанными словами, что способствует развитию нейронной сети, которая в дальнейшем позволит ему научиться соединять записанные слова с визуальными образами. Все это – необходимая основа для овладения навыком чтения.

ЭТАП II

Основные навыки начинающих читателей (4 года – 8 лет)

Исследования показывают, что наиболее эффективной ваша помощь в освоении чтения будет в первые 2–3 года учебы ребенка, в начальной школе. Национальный институт здравоохранения США подтверждает, что 95 процентов людей, которые недостаточно хорошо освоили это умение в школе, вполне могли бы справиться с данной проблемой, если бы на раннем этапе обучения получили более или менее квалифицированную помощь. Хотя детям старшего возраста тоже можно помочь научиться читать, но после третьего класса это потребует значительно б**о**льших усилий, чем в ранний период. К примеру, если вы помогаете научиться читать четвероклассник, вам потребуется в четыре раза больше времени, чем если бы речь шла о малыше из подготовительной группы детского сада. Ниже приводятся упражнения, которые помогут сформировать у ребенка основные навыки, необходимые для овладения чтением в течение этих решающих первых лет.

Высокочастотные слова

Такие простейшие слова, как «я», «и», «в», составляют 10 процентов объема всего печатного материала, который нам приходится читать, двадцать пять часто используемых слов составляют почти третью часть, а сто – около 50 процентов. Это и есть высокочастотные слова. Как только ребенок их запомнит, перед ним тут же откроются двери в мир литературы, и он сможет наслаждаться чтением любой книжки.

Однако для начинающих читателей немалую сложность представляет тот факт, что многие слова пишутся совсем не так, как слышатся.

Даже очень небольшой объем знаний может пройти достаточно долгий путь, прежде чем ребенок его усвоит (а ведь именно эти знания могут оказаться необходимыми!). Казалось бы, ну что это за достижение – заучить пятьдесят слов из какого-нибудь иностранного языка! Но если вы поехали в другую страну и вам понадобилось спросить, где находится ресторан, отель, музей, пляж, или узнать местные названия нескольких основных блюд, то вы сразу поймете, что этот крошечный набор слов может оказаться так же важен, как паспорт. Вы будете чувствовать себя за рубежом значительно комфортнее и свободнее хотя бы потому, что сможете сообщить обслуживающему персоналу о своих основных потребностях и желаниях.

То же самое можно сказать и о важности овладения навыком чтения – для начала достаточно выучить небольшое количество наиболее употребительных слов родного языка, которые составляют основу многочисленных словосочетаний и повышают у ребенка уверенность в том, что если он будет упорно работать, то обязательно научится хорошо читать. Несколько позже (когда ребенок поймет, что чем больше слов он будет знать, тем легче ему будет читать) у него появится желание заучивать их из словаря.

Помните: заучивая с детьми высокочастотные слова, вы должны объяснить им, зачем это нужно (чтобы помочь быстрее научиться читать). Кратко поясняя своим ученикам, как мои упражнения могут повысить эффективность работы их мозга, я тем самым даю детям информацию об их организме, что им очень нравится и повышает их интерес к занятиям.

Один ученик второго класса как-то сказал: «Мне важно знать, почему вы хотите, чтобы мы это делали, – особенно когда то, чем мы занимаемся, не доставляет мне особой радости». А его одноклассник добавил: «Когда учителя говорят нам, почему мы должны что-то знать, у меня появляется желание учить это».

Ученики АЛ-типа

Ученики АЛ-типа, возможно, предпочтут составить собственный список наиболее частых слов, а не следовать предложенному вами. Возможно, им понравится также сортировать карточки, на которых написаны эти слова, в соответствии с разными принципами (например, по количеству букв в слове; по букве, на которую они заканчиваются, и т. п.). Так им будет легче их выучить.

Экспериментируйте и предоставляйте ребенку возможность выбрать такой паттерн, какой кажется ему наилучшим. Один из самых эффективных способов запоминания слов заключается в том, чтобы расставить их так, как ему больше нравится. Нужно только добавить какую-нибудь эмоциональную составляющую, чтобы надежнее запомнить слово. Заучивать следует по принципу «нравится – не нравится» – и тогда слово быстро проскочит через фильтр миндалевидного тела и получит подкрепление в виде дофамина. Школьники, использующие такой подход для классификации слов, которые необходимо запомнить, обычно добиваются значительно б**о**льших успехов, чем остальные. Моим ученикам этот метод очень помогает! Только замечу: если надо выучить пятьдесят наиболее употребительных слов, то лучше начинать с пяти слов в день (или в несколько дней) и каждый раз перед тем, как браться за очередную группу, обязательно проверять, насколько хорошо закрепилась предыдущая.

Ученики ВПК-типа

Ученики ВПК-типа с удовольствием будут заучивать предложенные им наиболее употребительные слова путем установления визуальных, пространственных и кинестетических ассоциаций. Предложите им следующие упражнения:

• Написать эти слова на листе бумаги (лучше цветными карандашами).

• Сделать большие настенные плакаты и написать на них слова, которые необходимо запомнить. Ученикам ВПК-типа очень нравится (а удовольствие поддерживает у них желание работать дальше) заклеивать те слова, которые они уже выучили, поскольку так они сразу видят, насколько продвинулись вперед, – ведь слов на плакате становится все меньше.

• Разложить слова в произвольном порядке. Так ученикам ВПК-типа будет проще запомнить слова, чем если они будут расположены в алфавитном порядке.

• Развесить цветные карточки со словами по всему дому. Когда ребенок видит то или иное слово как некий реальный объект, оно лучше запоминается, подобно картинке или фотографии.

• Если ваш ребенок любит печатать, он может напечатать высокочастотные слова на компьютере. Если ему не нравится печатать, он может просто повторять эти слова за вами. Вы также можете использовать метод безошибочного чтения (см. с. 70–71), благодаря которому ребенок не будет расстраиваться из-за того, что допускает ошибки.

Паттерны высокочастотных буквосочетаний

Точно так же как есть высокочастотные слова, есть и высокочастотные буквосочетания в различных словах (такие как «ма», «па», «ба», «ра», «ша», «ск», «ст», «чт», «зд», «нч» и т. п.).

Чтобы помочь ребенку освоиться с ними, побуждайте его практиковаться, но старайтесь, чтобы при этом были задействованы его сильные стороны и чтобы занятие было связано с тем, что его интересует. Если ребенок любит спорт, пусть составит список слов, относящихся к этой теме и в то же время включающих наиболее часто встречающиеся буквосочетания. Он может также нарисовать спортсменов или вырезать фотографии соревнований и наклеить их на лист бумаги рядом со списком. Если ему нравятся какие-то персонажи мультфильмов, он может составить соответствующие списки слов с нужными сочетаниями букв, а рядом приклеить изображение любимого героя.

Сначала выполняйте упражнения со словами, в которых высокочастотные пары букв употребляются в начале, а затем перейдите к тем, где эти буквосочетания употребляются в конце. После освоения наиболее распространенных сочетаний букв, когда ребенок будет узнавать заученные паттерны, можно переходить к чтению новых слов.

Ученики АЛ-типа

• Возьмите, к примеру, сочетание букв «ст» и составьте список слов, где оно употребляется, в алфавитном порядке, или разбейте их на группы по значению, или пусть слова заканчиваются на этот паттерн.

• Составьте список наиболее частых сочетаний букв и слов, в которых они используются. Когда вы вместе будете читать их вслух, делайте особое ударение на каждом таком сочетании.

• Заучите несколько слов, которые содержат одинаковые буквосочетания и хорошо между собой рифмуются.

• Придумайте предложения, в которые входило бы несколько слов с одними и теми же буквосочетаниями, и повторяйте их, чтобы у ребенка в памяти закрепилось правильное звучание этих слов.

Ученики ВПК-типа

• Произнесите три слова подряд, а ребенок пусть хлопает в ладошки каждый раз, когда слышит какое-то из заученных буквосочетаний.

• Предложите ему составить слова с заученными

буквосочетаниями с помощью магнитных букв.

• Побуждайте ребенка писать или печатать сначала буквосочетания, а затем простейшие слова, в которых они используются. Пусть выделит сочетания букв с помощью маркеров или другого шрифта.

• Если вы используете метод безошибочного чтения (см. с. 70–71) для высокочастотных буквосочетаний, предложите ребенку ВПК-типа сделать карточки или напечатать список на компьютере. При этом используйте для выделения сочетаний букв маркер или другой размер шрифта.

Распознавание слов-паттернов

К тому моменту, когда ребенок начинает читать слова, он должен четко улавливать все нюансы речи и, в частности, моментально отличать схожие буквы, например «ш» и «щ». Вы поможете ему быстрее научиться этому с помощью упражнений на распознавание слов-паттернов. Постепенно усложняя их, вы поможете ребенку справиться с любыми трудностями.

Все дети поначалу иногда путают буквы, цифры, неправильно соотносят буквы со звуками. Если учитель сообщит вам, что ваш ребенок чаще, чем другие, делает подобные ошибки, то вам нужно будет сразу же обратиться к специалисту и выяснить, в чем причина проблемы, и, если необходимо, принять необходимые меры для ее устранения.

Ученики АЛ-типа

• Выделяйте те части, которые в разных словах звучат одинаково или похоже, с помощью интонации, темпа и громкости речи. Произносите слова, делая ударение на одинаковых звуках, с которых эти слова начинаются или которыми оканчиваются, и пусть ребенок повторяет их за вами с таким же ударением на той же части каждого слова.

• Поищите образцы рифм в детских книжках стихов и песенок. Это упражнение особенно нравится детям АЛ-типа, имеющим склонность к музыке, стихам, ритмичным и последовательным действиям.

• Найдите слова, похожие по значению: товарищ, друг, приятель; либо имеющие одинаковые корни: **бере**за, под**бере**зовик, **бере**зовый; одинаково начинающиеся: **ма**ма, **Ма**ша, **ма**шина; или заканчивающиеся: дале**ко**, моло**ко**, лег**ко**.

• Покажите ребенку, как соотнести предметы с карточками, на которых написаны их названия. Произнесите слово, написанное на карточке, и попросите ребенка повторить его.

Затем покажите связь между словом и предметом, например: именем кого-то из членов семьи и его фотографией; карточкой с названием какого-нибудь блюда и самим блюдом; названиями вещей с их изображениями, вырезанными из журналов.

• Помогите ребенку распознавать повторяющиеся паттерны в написанных словах, голосом выделяя одинаковые буквосочетания. Затем пусть он повторит те же самые слова, но при этом по-другому произносит эти сочетания букв (громче, более высоким тоном или растягивая звуки).

• Когда ребенок заучивает корни слов, суффиксы и приставки, побуждайте его проявлять творческий подход и чувство юмора. Сочиняйте какие-нибудь смешные, бессмысленные слова, используя отдельные части слов, которые он изучает. Когда ребенок начинает заучивать слова, оканчивающиеся на «-логия», например «биология», «мифология», пусть отыщет похожие слова, такие как «психология», а затем придумает свои собственные слова, оканчивающиеся так же, например «футбология», «леденцелогия», и записывает их. Если при этом он будет придумывать какие-то слова, у которых есть по-другому звучащие эквиваленты, например «кодология», скажите ему, как правильно называется эта дисциплина (криптология), и добавьте это слово к его списку. Такое обучение будет проходить как игра, создавая у ребенка позитивные эмоциональные связи, которые улучшают процесс запоминания слов.

Ученики ВПК-типа

• Используя пластмассовые или картонные буквы, составляйте из них часто встречающиеся буквосочетания, а затем добавляйте к ним другие, чтобы получались слова.

• Вместе с ребенком изучите на ощупь буквы и слова, используя для этого различные материалы, например магнитные буквы, буквы из ткани, глины и пластилина.

• Попробуйте собирать слова с помощью деревянных кубиков с буквами.

• Чтобы лучше запомнить слова-паттерны, написание приставок, суффиксов и корней, выделяйте их визуально, к примеру с помощью цветного мелка или маркеров.

• Пусть ребенок сделает рисунки к словам, к примеру, обозначающим действия и заканчивающимся, скажем, на «-ние» («плавание», «празднование», «формирование»).

• Поиграйте в версию обучающей игры для детей «Pictionary», используя только слова с определенными буквосочетаниями (в приставках, суффиксах или корнях). Набросайте рисунки сами или посмотрите, что нарисовал ребенок для обозначения данного

слова.

• Выполните какие-нибудь движения, которые ребенок может повторить и которые будут соответствовать определенным буквосочетаниям. Пусть ребенок вообразит, что он робот, и поворачивается на 90 градусов каждый раз, когда вы произносите часть слова, начинающегося или заканчивающегося на заданное буквосочетание. Чтобы к кинестетическим навыкам добавить и вербальные, пусть малыш, поворачиваясь, одновременно произносит соответствующие буквосочетания.

• Когда ребенок будет изучать слоги, в предыдущий вариант игры можно включить также разные забавные телодвижения. Пусть на каждом слоге он поворачивается на 360 градусов. При этом можно еще хлопать в ладошки. Чтобы лучше запомнить информацию, воспринимаемую на слух, пусть ребенок, поворачиваясь, одновременно произносит соответствующие слоги. Это упражнение является хорошей разминкой, особенно после продолжительного сидения на месте.

Словообразование

Ваш ребенок может научиться быстро и точно идентифицировать слова, если в его мозге они будут разделяться на соответствующие категории. Но поскольку начинающий обучаться чтению ребенок не способен автоматически понимать такие ключевые категории, как приставки, суффиксы и корни слов, ему необходимы особые упражнения. Цель в том, чтобы помочь ему выделить паттерны и установить связи между звуками и буквами. По мере того как ребенок будет знакомиться с паттернами, в его мозге начнут формироваться взаимосвязи между паттернами буквосочетаний и словами-паттернами, поэтому со временем данный процесс приобретет автоматический характер. Тогда ребенок сможет использовать эти паттерны для расшифровки неизвестных ранее слов. Очень эффективными в данном отношении являются мультисенсорное обучение и построение графического органайзера.

Мультисенсорное обучение

Если ваш ребенок, например, начнет заучивать слово «барабан», глядя на его буквенное выражение (визуальное восприятие), слушая это слово (аудиальное восприятие) и ударяя пальцами по столу, как если бы он играл на барабане (осязательно-кинестетическое восприятие), то в его мозге сформируются сразу три категории для одного слова. Локализированные в разных частях мозга, они помогут ему с

большей легкостью узнать слово «барабан», когда ребенок увидит его снова, поскольку сразу же активируется не один какой-то центр памяти, а несколько. В ходе мультисенсорного обучения ребенок будет получать и усваивать информацию с помощью сразу нескольких сенсорных систем, а потом с большей легкостью восстанавливать ее в памяти благодаря одновременному участию в этом процессе различных участков мозга.

Графические органайзеры

Графические органайзеры (схемы, карты, графики, диаграммы, эскизы) – это все, что каким-то образом помогает организовать информацию на листе бумаги (или экране компьютера), чтобы улучшить ее запоминание, усвоение, анализ или применение (визуальное обучение). Они помогают лучше организовать новую информацию, позволяют различными способами сравнивать ее и благодаря этому устанавливать ассоциативные связи с имеющимися знаниями, классифицировать новые знания в соответствии с известными паттернами. Это означает, что ребенку придется значительно меньше времени и сил тратить на механическую зубрежку, поскольку теперь у него есть возможность видеть связи между фрагментами новой информации (визуальное восприятие) и кодировать ее (кинестетическое восприятие) так, чтобы она укладывалась в рамки прочно закрепившихся в мозге паттернов. Кодированная информация тесно связана с уже находящимися в памяти знаниями из той же области и надежно закрепляется в долговременной памяти.

Графические органайзеры отличаются гибкостью, так как ребенок может добавлять к уже существующей информации новую по своему выбору. Здесь этот метод приводится как практическое упражнение на раннем этапе освоения навыка чтения. Но, помимо этого, графические органайзеры можно использовать и для многих других задач, речь о которых пойдет далее.

Диаграммы Венна

Простейшая диаграмма Венна состоит из двух частично перекрывающихся кругов. Она используется для того, чтобы сравнивать информацию, выделяя в ней сходства и различия. В тех частях кругов, которые не перекрывают друг друга, помещается информация, которая является верной только для этого круга, но не для другого (т. е. информация, в которой имеются различия). В тех же частях, где круги перекрываются, помещается информация, которая является верной для обоих

кругов. Дети постарше могут самостоятельно вписывать в эту диаграмму слова. Дети помладше могут диктовать слова вам, чтобы вы их вписали, или рисовать внутри кругов картинки.

Свойства, присущие только собакам: лают, имеют четыре лапы, относятся к млекопитающим
Общие свойства: относятся к животному миру, могут передвигаться, едят, их можно держать дома
Свойства, присущие только птицам: могут летать, имеют две лапки и два крыла
КАТЕГОРИЯ 1. СОБАКИ
КАТЕГОРИЯ 2. ПТИЦЫ

Рис. 1. Диаграмма Венна используется для того, чтобы было проще сравнивать два объекта, особенно на занятиях с детьми младшего возраста. Свойства, являющиеся общими для двух объектов, записывают в перекрывающейся части двух кругов, что позволяет понять, какие именно характерные особенности сближают эти объекты, а какие – разделяют. Можно выложить такие круги на полу цветными нитками, а потом положить туда какие-нибудь вещи или поместить рисунки. Это очень эффективный метод.

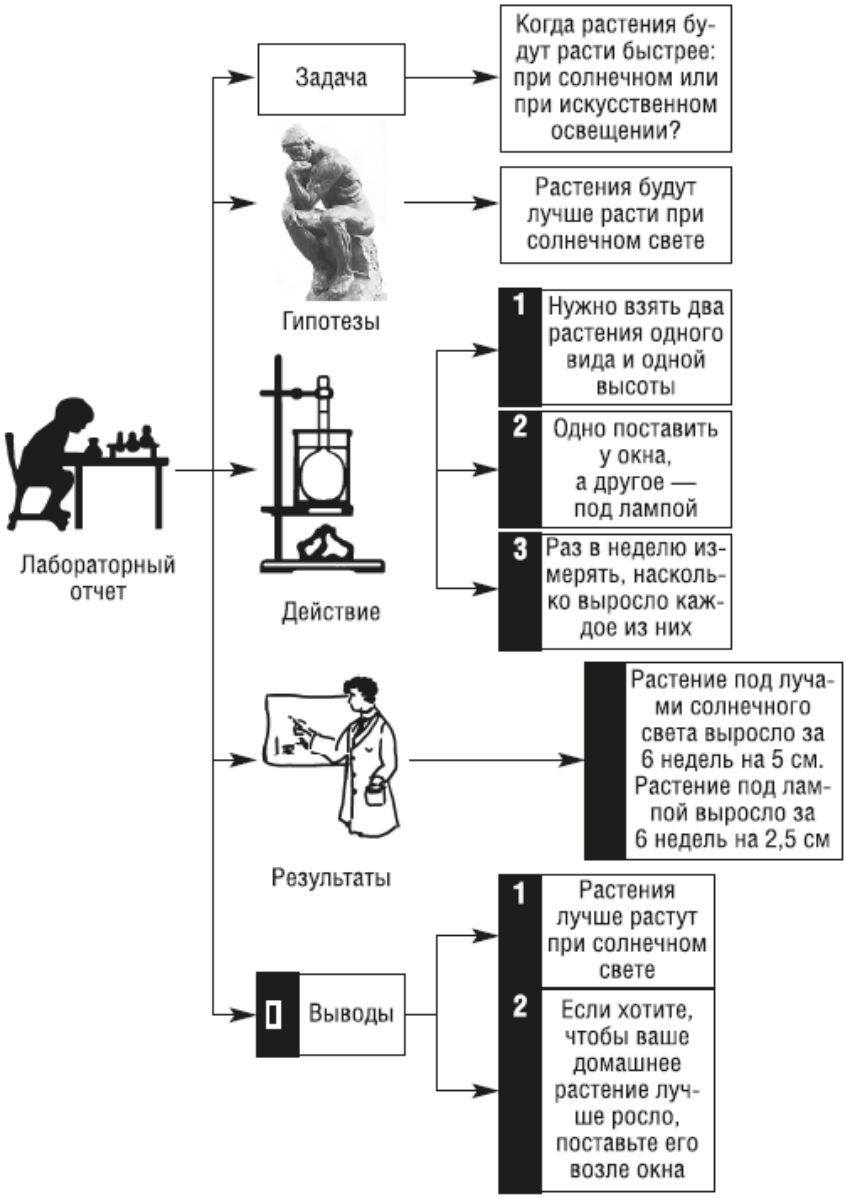
Задача
Когда растения будут расти быстрее: при солнечном или при искусственном освещении?
Растения будут лучше расти при солнечном свете
Гипотезы
Лабораторный отчет
1 Нужно взять два растения одного вида и одной высоты
2 Одно поставить у окна, а другое — под лампой
3 Раз в неделю измерять, насколько выросло каждое из них
Действие
Растение под лучами солнечного света выросло за 6 недель на 5 см. Растение под лампой выросло за 6 недель на 2,5 см
Результаты
0 Выводы
1 Растения лучше растут при солнечном свете
2 Если хотите, чтобы ваше домашнее растение лучше росло, поставьте его возле окна

Рис. 2. Событийный отчет или временной график соединяет события и время (события, инструкции, фазы, аспекты) и представляет их в удобной для запоминания последовательности.

Например, если вы сравниваете корабли и автомобили, начинайте с того, в чем они схожи. В той части, где круги накладываются друг на друга, можно указать следующие характеристики: «являются транспортными средствами», «имеют двигатель». Затем приступайте к составлению списка различий. В

части круга, относящейся к кораблям, можно написать: «плавают по воде» и «могут иметь паруса». В части круга, относящейся к автомобилям, можно указать: «ездят по земле», «имеют шины» и «пассажиры должны использовать ремни безопасности».

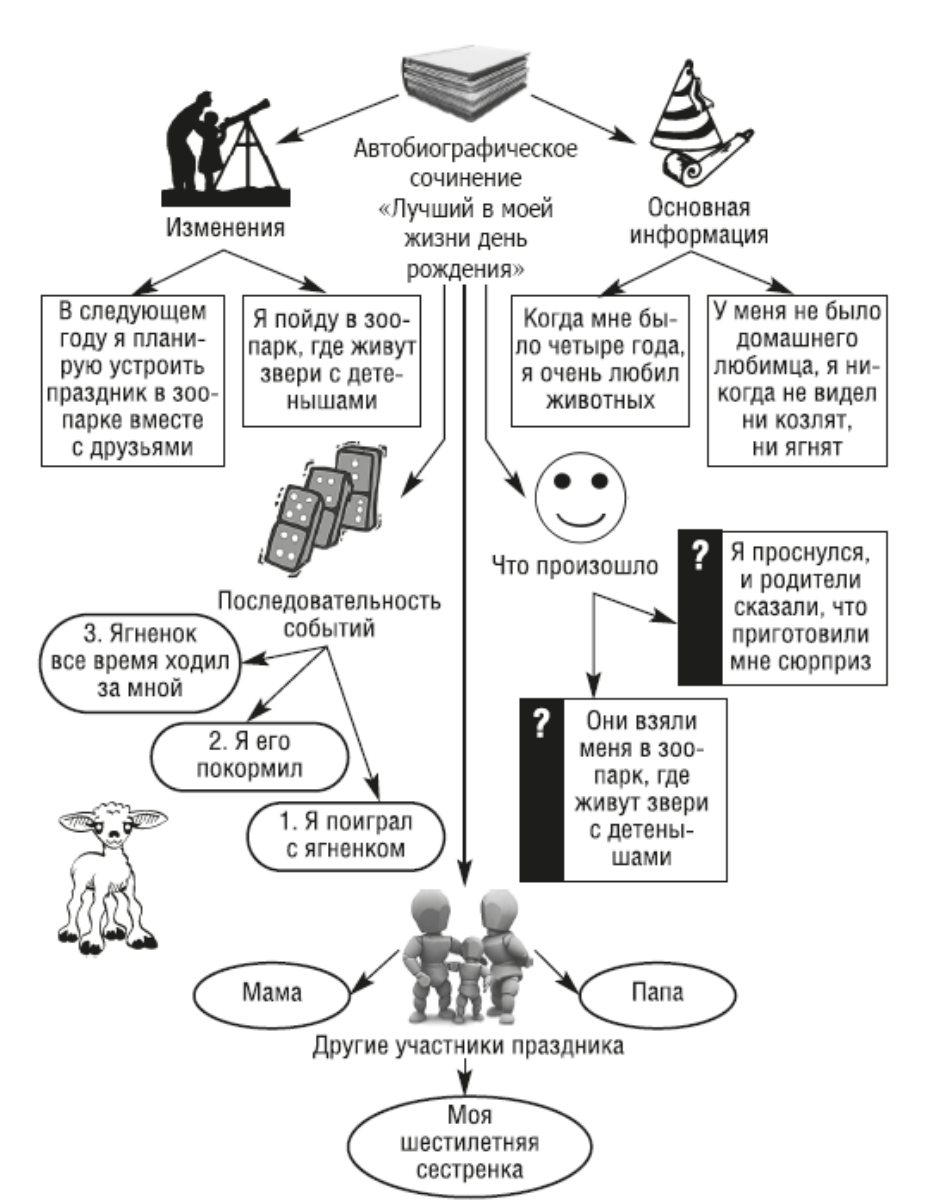
Автобиографическое сочинение «Лучший в моей жизни день рождения»
Изменения
Основная информация
В следующем году я планирую устроить праздник в зоопарке вместе с друзьями
Я пойду в зоопарк, где живут звери с детенышами
Когда мне было четыре года, я очень любил животных
У меня не было домашнего любимца, я никогда не видел ни козлят, ни ягнят
Последовательность событий
Что произошло
?
Я проснулся, и родители сказали, что приготовили мне сюрприз
3. Ягненок все время ходил за мной
2. Я его покормил
1. Я поиграл с ягненком
?
Они взяли меня в зоопарк, где живут звери с детенышами
Мама
Папа
Другие участники праздника
Моя шестилетняя сестренка

Рис. 3. Древовидная схема имеет основной ствол, представляющий главную тему события (случай, который можно описать в автобиографическом сочинении, например день рождения); ветви, представляющие подтемы (что произошло,

участники события, последовательность событий), и веточки, на которые делятся ветви (играл, кормил ягненка, он все время ходил за мной).

Эффективным дополнением к уже сформировавшемуся в мозге стилю структурирования, основанному на кодировке и закреплении, могут стать графические органайзеры. Кодировка происходит, когда данные попадают в мозг через органы чувств. Этот процесс является первым шагом на пути поступления и движения информации в память. Данные должны быть закреплены и сохранены, чтобы стать паттернами и осесть в долгосрочной памяти. Графические органайзеры стимулируют этот сложный процесс создания паттернов, поскольку переводят информацию в четкую визуальную форму, тем самым помогая мозгу создавать необходимые связи между новыми данными и близкой к ним информацией, которая уже хранится в памяти. Эти схемы максимально соответствуют принципам функционирования мозга.

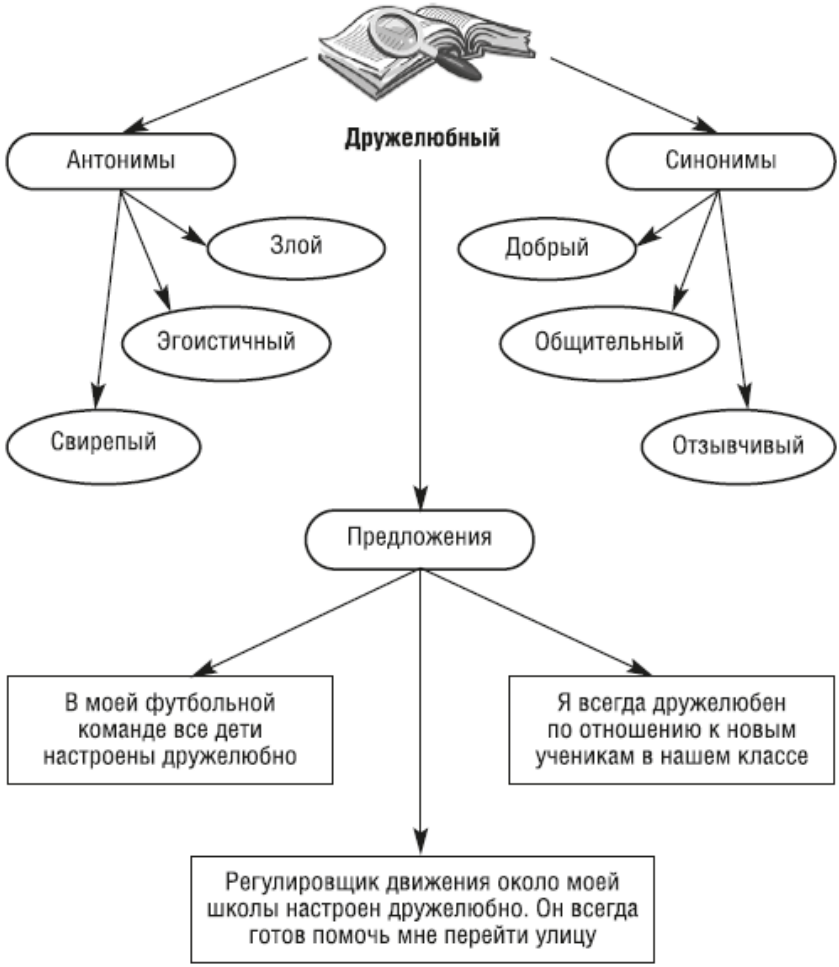

Рис. 4. Сетевая схема позволяет детям связать полученные ранее знания с записанными идеями, которые приходят в голову в процессе заучивания новых слов, планирования отчетов о выполненных заданиях или повторения информации в ходе подготовки к тестированию. Например, во время упражнения на заучивание слов ребенок может поставить какое-нибудь слово в центр схемы и провести от него ветви, на которых будут расположены соответствующие рисунки или предложения, в которых используются эти слова, а также синонимы и антонимы.

Лучшие графические органайзеры включают в работу воображение ребенка и тем самым вызывают у него положительные эмоции, стимулируют творчество, помогая быстро распознавать, сортировать и находить нужные паттерны. Использование графических органайзеров с целью включения новой информации в сеть уже установившихся и имеющих важное

значение связей дает ребенку время обдумать поступающие данные. Это позволяет ему заменить зубрежку более интересным познавательным процессом, при котором информация запоминается осознанно и без всякого принуждения.

Изучение новых слов и повышение у ребенка уверенности в себе в ходе игры

Для того чтобы у детей сохранилось желание работать над каким-то сложным заданием, им необходима мотивация, подкрепляемая осознанием того, что они достигнут в этом деле успеха. После того как ребенок целый день делал ошибки на уроке чтения, ему вряд ли захочется еще раз испытать это неприятное чувство растерянности. Но вы способны помочь ему, если попробуете использовать игровой метод, который может значительно повысить веру ребенка в свои силы.

1. Подумайте, какие слова можно выбрать для игры: часто используемые, редко используемые или относящиеся к определенному этапу обучения. Чтобы расширить словарный запас ребенка, вы можете предложить ему называть слова, связанные с интересующими его темами: спортом, животными, путешествиями – т. е. с чем-то таким, о чем он любит читать. Эти слова расширят его лексический запас и облегчат процесс чтения интересующих его книг и журналов.

2. Подготовьте карточки с выбранными словами. На каждой карточке должно быть по одному слову. Начертите контрольный лист – таблицу, состоящую из четырех колонок. В первую впишите выбранные слова, а три остальные назовите «Правильное повторение», «Правильное ожидание» и «Правильный ответ».

3. Начните с главного – развития у ребенка уверенности в себе. Покажите слово на карточке и сразу же произнесите его.

4. Затем попросите ребенка повторить это слово вслед за вами. Если слово повторено правильно, поставьте птичку в колонке «Правильное повторение».

5. Если ребенок не может правильно повторить слово вслед за вами, прочитайте его еще раз, и пусть он снова попробует его повторить. Пока ребенок не повторит слово правильно, в колонке ничего не ставьте. Делайте пометку только после того, как он верно выполнит задание.

6. Когда ребенок лучше познакомится со словами, делайте небольшую паузу (несколько секунд) после того, как покажете новое слово на карточке, и перед тем, как его произнесете. Если во время паузы ребенок правильно произносит слово, поставьте птичку в колонке «Правильный ответ».

7. Если в течение этой паузы он будет ждать, пока вы прочитаете слово, а затем правильно повторит его вслед за вами, отметьте это как позитивную реакцию в колонке «Правильное ожидание». Значит, ребенок понял, что ему следует подождать, а потом правильно повторить слово вслед за вами. Это упражнение хорошо тем, что ребенок в любом случае не делает ошибок и не испытывает замешательства, так как получает одобрение и за правильное ожидание, и за правильный ответ.

8. После нескольких повторений упражнения ребенок будет сразу произносить изучаемое слово, которое уже надежно закрепится у него в памяти.

9. Потом покажите ребенку, какого успеха он добился в выполнении этого упражнения. Продемонстрируйте ему контрольный лист с птичками в колонках «Правильный ответ» и «Правильное ожидание». Это нужно для того, чтобы он почувствовал удовлетворение и у него появилась мотивация для дальнейших занятий.

Такой метод безошибочного чтения вы можете использовать для того, чтобы помочь ребенку запоминать фактический материал и по другим предметам, например выучить названия стран и их столиц. Если речь идет о биологии, то на одной стороне карточки можно написать название какого-нибудь органа, а на другой – название системы, к которой он относится (например, на одной стороне – «сердце», а на другой – «сердечно-сосудистая система»).

Раздел 4
Чтение вслух: стратегии для успешного обучения (4 года – 8 лет)

Для того чтобы научиться бегло читать, необходимо уметь быстро распознавать слова в тексте. При этом нужно не просто произносить слова, но и правильно ставить ударение, обращать внимание на интонацию, чтобы передать восклицание, вопрос или удивление. Некоторые дети уже могут читать про себя, но делают они это пока не слишком уверенно, поскольку еще не обладают для этого достаточными навыками. Даже те, кто бегло читает дома, занимаясь с родителями, не всегда уверенно отвечают на уроке чтения. Цель этого раздела – ознакомить вас с наиболее эффективными методами обучения, которые пробуждают у ребенка желание читать вслух. В качестве мощных стимулов может выступать возможность выбора интересных книг, удовольствие от совместно проведенного с родителями времени и игры, демонстрирующие, как выразительное чтение повышает эмоциональное воздействие текста. Пусть приятные ощущения, которые доставляет правильное беглое чтение, станут для вашего ребенка хорошим стимулом!

Как выбирать книжки для чтения

Возможность выбора – мощнейший мотивирующий фактор для мозга. Позвольте ребенку самостоятельно выбирать книжки – и он с большей вероятностью будет читать их (как самостоятельно, так и вместе с вами). Если он стесняется читать вслух, тогда особое внимание следует уделить книжкам для чтения про себя.

Некоторые выбранные ребенком книги могут оказаться слишком сложными для самостоятельного чтения. В этом случае вам нужно самим читать их вслух, а ребенок может следить глазами за вашим пальцем, указывающим на слова, которые вы произносите. Однако если ребенку это не нравится, не следует его принуждать. Не забывайте, что ребенок лучше запоминает слова и у него быстрее формируются навыки чтения, когда этот процесс в его сознании связан с позитивными эмоциями.

Совместное чтение

После того как вы несколько раз вслух прочитаете ребенку книжку, соответствующую его уровню развития, он начнет узнавать часто используемые слова, а также те, которые вызывают у него наибольший интерес. Например, если вы несколько раз почитаете книгу про роботов, то ребенка наверняка заинтересуют такие слова, как «электричество», «батарейки», «мотор», «трансформер», «механический», «дистанционное управление» и т. п. Он может автоматически включаться в чтение, произнося и указывая на эти слова, когда вы до них доберетесь. Если он этого не делает, то вы можете, назвав одно из таких новых слов, спросить, к чему оно относится – к его игрушкам, к персонажам мультфильмов. После того как ребенок расскажет вам «о трансформерах», повторно прочитайте предложение с этим словом и попросите ребенка повторить незнакомое, но очень интересное для него слово после того, как произнесете его вслух. Затем прочитайте все предложение в третий раз, указывая на это слово, и посмотрите, произнесет ли ребенок его самостоятельно. Если нет, тогда начинайте медленно произносить слово – так, чтобы он мог закончить. При последующем чтении данного фрагмента ребенок произнесет это слово прежде, чем вы успеете начать его читать, – нужно будет просто указать на него и секунду-другую подождать.

Ученики ВПК-типа предпочитают видеть слова во время такого совместного чтения, в то время как ученики АЛ-типа предпочитают слушать и предугадывать нужное слово, ориентируясь на предшествующий ему текст.

Помимо тех книжек, которые нравятся ребенку, вы можете попробовать читать вместе букварь, колыбельные песни и стишки, в которых рифмы помогают угадывать пропущенные слова. Во время совместного чтения поговорите с малышом о том, как нужно читать слова (слева направо), и предоставьте ему возможность самостоятельно переворачивать страницы.

Практика и предварительный просмотр

Для освоения беглого чтения вслух очень важен эмоциональный комфорт. Приведенные ниже методы помогут юному читателю справиться со стрессом и не только овладеть навыками чтения, но и обрести уверенность в себе.

• Подбирайте для упражнений на чтение вслух книжки, соответствующие уровню развития ребенка или более легкие – но ни в коем случае не более трудные. Это неподходящее время,

чтобы заучивать новые слова. Нужно целиком и полностью сосредоточиться на формировании навыков беглого и выразительного чтения, при этом непрерывно укрепляя уверенность ребенка в своих силах.

• Перед тем как приступать к выполнению упражнения, поговорите с ребенком о книжке, которую будете читать. Пусть он расскажет, почему выбрал именно ее – может, ему приглянулась картинка на обложке? Спросите, о чем, по его мнению, говорится в книжке, если судить по обложке. Если ребенок уже знает содержание, спросите, какие персонажи ему нравятся, что с ними происходит, какие эмоции они испытывают. Подобная беседа повысит уровень психологического комфорта у ребенка перед началом чтения, что поможет ему лучше проявить свои способности.

• Предварительно просмотрите новые слова, с которыми ребенок столкнется в этой книжке. Составьте список незнакомых для него слов и используйте методы безошибочного чтения, чтобы ребенок, увидев эти слова, не растерялся. Новых слов ни в коем случае не должно быть слишком много, поэтому перед тем, как читать, обязательно просмотрите книжку, особенно если ребенок выбрал ее самостоятельно. Главное, чтобы в процессе занятий он чувствовал себя комфортно.

• Обратите внимание на пунктуацию. Поговорите с ребенком о том, какие знаки препинания существуют и для чего они служат, какой должна быть интонация при их использовании (запятая – небольшая пауза; вопросительный знак – повышение голоса в конце предложения). Прежде чем читать, обязательно обратите внимание на знаки препинания (см. ниже).

• Чтобы справиться с дремотой и дать ребенку возможность отдохнуть, несколько абзацев в книжке вы можете прочитать монотонным голосом. Затем еще раз прочитайте те же самые предложения, но уже с выражением, показывая, какого эмоционального воздействия можно добиться от того же текста с помощью интонации. Затем спросите у ребенка, какая манера чтения понравилась ему больше и почему.

Выделяйте знаки препинания

Читая вслух, ребенок должен заглядывать немного вперед, чтобы увидеть знаки препинания и успеть сообразить, что следует сделать: небольшую паузу или с помощью интонации выразить какие-то эмоции. Основная задача при чтении вслух – научиться выделять знаки препинания. Если у ребенка возникают трудности с распознаванием знаков препинания или он не успевает делать

это достаточно быстро для того, чтобы бегло читать текст, попробуйте применить следующие стратегии:

• Обведите знаки препинания маркерами разного цвета: точки – синим, вопросительные знаки – красным, а восклицательные знаки – зеленым.

• После того как вы прочитаете книжку в первый раз, вернитесь назад и сами перечитайте вслух все предложения с выделенными знаками препинания. После этого пусть ребенок начнет читать вместе с вами.

• Чтобы сделать занятие более веселым, акцентируйте каждый знак препинания, чтобы этот вариант максимально отличался от первого прочтения. Например, делайте длинные паузы между запятыми, сильно повышайте голос там, где стоят восклицательные знаки, и произносите реплики персонажей искаженным голосом. Ваш ребенок будет с большей охотой выразительно читать текст после того, как вдоволь нахохочется, прослушав его в вашем исполнении.

• Когда вы читаете вслух, активно используйте мимику (это называется визуальное моделирование). Нахмурьте брови, чтобы передать вопросительный знак, широко распахните глаза для восклицательного знака. Если мимика будет ярковыраженной, то ребенок-визуал запомнит прежде всего эти зрительные образы, в то время как ребенок-аудиал запомнит прежде всего интонацию.

• Несколько раз прочитав вместе книжку с использованием мимики, постепенно отодвигайтесь на второй план, предоставляя ребенку возможность доминировать, чтобы его голос звучал громче вашего и ярче выражалась экспрессия. Пусть он по-прежнему указывает на отдельные слова и знаки препинания – и так до тех пор, пока у него не появится потребность в вашей помощи. Пусть ребенок читает в удобном для него темпе. Главное, чтобы он делал это правильно, с выражением и соблюдая знаки препинания.

• Когда ребенок читает, выказывайте ему свое одобрение и хвалите, давая понять, на что ему следует обратить внимание, например активнее использовать интонацию или ускорить темп. Вы можете сказать: «Мне очень нравится, как ты читаешь это предложение, в конце которого стоит восклицательный знак!»

• Побуждайте ребенка время от времени практиковаться в чтении вслух с помощью книжек, к которым прилагаются компакт-диски. Предложите ему сначала послушать, как читает профессиональный исполнитель, следя при этом глазами за текстом. Разумеется, актер будет читать выразительно, что может послужить для ребенка прекрасным образцом.

• Чтобы повысить у ребенка уверенность в умении читать,

просмотрите дома те задания, которые он будет проходить на следующем уроке (об этом можно узнать у учителя). Вместе просмотрите и прочитайте те страницы, которые завтра нужно будет читать вслух на уроке.

Чтение с помощью аудиоматериала

Благодаря аудиоматериалу ребенок может читать книжку, одновременно прослушивая запись. Существует множество различных кассет, дисков и компьютерных программ, можно выбрать очень экспрессивных рассказчиков. Для того чтобы пробудить у ребенка интерес, подберите книжку по интересующей его теме или пусть он сделает это самостоятельно. После первого прослушивания поставьте запись повторно, и пусть теперь ребенок слушает и одновременно следит за текстом, водя по нему пальцем. При последующих прослушиваниях, когда он запомнит большинство слов и знаков препинания, он уже может не следить пальцем. Предложите ему самостоятельно прочитать этот текст с выражением, подражая профессиональному чтецу.

Чтобы помочь ребенку, вы можете самостоятельно записать текст его любимой книги или той, с чтением которой у него возникли трудности, на кассету, компакт-диск или диктофон. Создавая свои собственные аудиокниги, вы можете, так же как в профессиональных записях, использовать звонок или какой-нибудь другой звук, который должен дать малышу сигнал, что пора переворачивать страницу.

При чтении с прослушиванием аудиоматериала вы можете пользоваться двумя вариациями стратегии чтения книг (просто сделайте копию книги, чтобы у вас было два варианта текста). Первый вариант может включать в себя сигналы для овладения пунктуацией, например косые черты между фразами, которые должны быть прочитаны вместе. Например, так: «Когда я иду с мамой в магазин покупать одежду, / она обещает,/ что позволит мне выбрать хотя бы одну вещь, / которая мне нравится, / даже если она не нравится ей» // (на этом этапе лучше всего использовать копию). Во втором варианте используется текст без всяких пометок, чтобы ребенок мог перейти от чтения с использованием вспомогательных пометок к самостоятельному чтению вслух.

Когда ребенок слушает, как вы читаете ему вслух, читает вместе с вами или с аудиозаписью, это помогает ему лучше воспринимать текст зрительно и на слух. Кроме того, использование различных методов воздействия (аудиальных и визуальных) поможет поддерживать у него интерес к чтению.

Ученики АЛ-типа

Ученики АЛ-типа особенно активно реагируют на ритм и порядок слов в тексте. Если ваш ребенок принадлежит именно к этому типу, то ему понравятся упражнения на чтение стихотворений вслух. Вы можете читать ему первую строчку стихотворения, а он пусть самостоятельно придумывает продолжение. Рифмы, как правило, подсказывают ребенку, где следует делать паузы. Ученикам, которые во всем любят последовательность, нравится читать книги, где не только есть интересующая их информация, но и материал изложен в определенном логическом порядке (например, описание смены времен года, процесса постройки лодки или превращения гусеницы в бабочку).

Стихи можно не только читать, но и петь. Это поможет лучше понять их структуру и более выразительно читать текст. Пусть ребенок вместе с вами наслаждается перерывами, во время которых вы можете вместе петь песенку, которую он будет исполнять с особой выразительностью. Он может также слушать песню, следя по нотам. Обратите внимание ребенка на то, что использование нот различной длительности делает звучание песни более интересным. Предложите ребенку спеть песенку с одними только целыми нотами. Проделайте такой же эксперимент с громкостью звука – пусть ребенок споет очень тихо, а затем очень громко. При этом он должен понять, в чем разница между тихими и громкими звуками.

Ученики АЛ-типа часто отличаются дедуктивными способностями, любят играть в слова и быстро их запоминают. Ваш ребенок может обрести б**о**льшую уверенность в своих силах относительно чтения, если вы будете поощрять его, рассказывать разные истории и играть в игры со словами. Пусть опишет какое-нибудь захватывающее приключение, в котором он принимал участие (турпоход, школьный праздник), или кинофильм, который он видел. Его эмоциональный и образный рассказ можно записать на кассету, а затем вместе прослушать, чтобы ребенок почувствовал, насколько хорошо он умеет рассуждать вслух.

Если вашему ребенку нравится делать все последовательно и скрупулезно, следуя инструкциям, то вы можете предложить ему сделать запись самостоятельно. Он может читать, не обращая внимания на ошибки, главное, чтобы текст звучал выразительно. Если ребенку нравится работать с диктофоном, то такая работа может стать хорошей опорой для успешного овладения чтением.

Ученики ВПК-типа

Детям ВПК-типа сложно находить имеющиеся в тексте коды и

паттерны. Зато они с удовольствием будут отмечать новые для них слова и знаки препинания с помощью цветных карандашей. Дети этого типа позитивно реагируют на использование этих визуальных подсказок для выразительного чтения. Встречая незнакомое слово, они быстро вспоминают о его значении, видя соответствующий набросок на бумаге. Если ребенок лучше усваивает информацию, полученную визуальным способом, то вам следует выбирать книжки с крупным шрифтом, чтобы он мог читать самостоятельно, и предлагать ему выделять знаки препинания с помощью цветных стикеров или символов-рисунков (например, рупор), обозначающих, что в данном месте нужно изменить интонацию.

Ученикам ВПК-типа наверняка понравится, если во время перерывов будут проводиться занятия, сопровождающиеся двигательной активностью. Они могли бы попробовать изображать то, что вы им прочитали, или отбивать стихотворный ритм. В первое время можно, читая вслух, отбивать ритм. Ребенок может пересказывать прочитанную историю куклам или вырезать картинки из журналов и наклеивать их на бумагу, собирая в книжку, в которой рассказывалась бы какая-нибудь история в картинках.

Раздел 5
Как расширить словарный запас ребенка (7-11 лет)

Разница между почти одинаково написанными словами точно такая же, как между молнией и светлячком.

Марк Твен

Мы уже говорили о том, как вы можете помочь своему малышу распознавать слова, запоминать наиболее употребительные из них и научиться бегло читать вслух. Следующий этап на пути к полному овладению этим навыком состоит в том, чтобы от распознавания отдельных слов перейти к правильному чтению целых предложений – причем понимая смысл прочитанного. Для этого нужно, чтобы у ребенка расширялся словарный запас и укреплялось понимание важности чтения. По мере роста понимания значения отдельных слов и целых предложений ребенок сможет перейти от механического чтения к осмысленному, которое будет обогащать его новыми знаниями и приносить удовольствие. А одним из основных моментов на этом пути является расширение словарного запаса.

Принимая участие в играх и других видах деятельности, которые не только доставляют удовольствие, но и расширяют словарный запас, вы помогаете ему войти в большой мир. Начинайте постоянно, день за днем, занимаясь повседневными делами, открывать вместе с ним все новые и новые слова. Собирайте интересные с точки зрения ребенка слова, записывая их на карточках или внося в специальные схемы, визуализируйте их в виде рисунков, рассказывайте об их происхождении, играйте в игры, в которых нужно найти или заметить нужное слово. Помогите ребенку воспринять эти слова всеми органами чувств – и они надолго сохранятся в его памяти.

Важность словарного запаса

Наличие богатого словарного запаса даже у маленьких детей оказывает непосредственное воздействие на их последующие успехи в процессе обучения чтению. А в младших классах

начальной школы он определяет способность быстро улавливать смысл прочитанных текстов. Количество слов, которое дети способны заучить за один день в младших классах школы, колеблется от двух до восьми (или от семисот пятидесяти до трех тысяч за год). Если ребенок младшего возраста использует ограниченное число слов и его мозгу нет необходимости напрягаться, чтобы их обрабатывать, процессы стимулирования и развития нейронных сетей, отвечающих за процесс чтения, замедляются, и впоследствии ему будет трудно добиться успехов.

Существует специальный метод стимулирования умственной деятельности, способствующий расширению лексического запаса ребенка. Он сможет заучить много новых слов благодаря активации в мозге специальных центров обработки слов. Этого можно достичь, включая новые слова в игры, схемы и диаграммы.

Таким образом, овладение новыми словами подразумевает появление в мозге множества новых связей, которые соединяют новые слова с уже известными посредством системы общих паттернов и категорий.

Новые слова встречаются повсюду

Один из самых простых способов вызвать интерес к запоминанию новых слов сводится к тому, чтобы научить ребенка обращать на них внимание в повседневной жизни, а также в интересующих его областях. Вы можете использовать новые слова в беседах с ребенком, а также играть с ним в игры, где привычные слова заменяются похожими по смыслу, но более сложными. Если вы будете включать их в знакомые предложения (так называемые контекстуальные подсказки), то ваш ребенок сможет угадать, что они означают. Вместо того чтобы, как обычно, сказать: «После футбола ты выглядишь уставшим», используйте новое слово: «После футбола ты выглядишь изнуренным». Ребенок может на это ответить: «Если изнуренный – это то же, что уставший, тогда да!»

Старайтесь сделать так, чтобы новое слово было связано с позитивными эмоциями, включайте его в какие-нибудь смешные высказывания, каламбуры, шутки – и вскоре услышите, что ребенок тоже его повторяет. Ненавязчиво побуждайте ребенка размышлять над словами, которые он произносит. Когда ребенок использует сленг (например, «фуфло» или «круто»), предложите ему представить себя искусным оратором, художником, гитаристом или футболистом и придумать, какими словами можно заменить эти. Сформируйте у него привычку обращаться к вам за помощью и просить подсказать какое-нибудь нужное слово. Поездки в автомобиле представляют собой идеальную

возможность для заучивания новых слов. Используйте слова типа «незаселенный» или «посещаемый», когда проезжаете мимо домов или магазинов, – и увидите, каким гибким станет мышление ребенка, когда он начнет использовать в своей речи новые слова. После нескольких недель таких игр на расширение словарного запаса в ответ на ваше замечание: «Посмотри, какая классная машина», вы можете услышать: «Да, чрезвычайно яркий оттенок янтарного».

Семейный словарный вызов можно сделать ежедневным ритуалом: нужно придумать «слово дня», и все члены семьи будут соревноваться в том, сколько раз за день им удастся его произнести. Даже если оно известно взрослым членам семьи, те все равно могут участвовать в игре, чтобы ребенок чувствовал свою связь с ними и видел, что все стремятся использовать в речи новые слова. Собираясь за ужином, они могут по очереди вспоминать предложения, в которых в течение дня использовали новое слово.

Вы можете заимствовать слова из специальных детских изданий или предложить ребенку подобрать слово, которое описывало бы особенно понравившуюся ему иллюстрацию из букваря. Ребенок должен закрыть глаза и указать на какое-нибудь слово в книжке, которую вы ему читаете. Если слово, на которое указывает ребенок, ему уже известно, пусть продолжает игру, пока не наткнется на неизвестное. Оно тоже может стать «словом дня».

Новые слова в книжках

Всячески поощряйте желание ребенка ходить в библиотеку или магазин и выбирать книги на интересующую его тему. Тогда он будет стремиться понять встречающиеся ему незнакомые слова. Главное, чтобы ребенок не брал слишком сложные для него книги, поскольку это может вызвать у него разочарование и негативно повлиять на желание читать. Книгу можно считать подходящей, если в ней будет около 10 процентов новых слов. Читая незнакомый текст, вы будете видеть, какие слова могут вызвать у вашего ребенка трудности. Поэтому перед тем как приступить к чтению, выпишите их отдельно (внизу страницы) или приклейте под ними яркие стикеры!. Слова, которые ребенку предстоит изучить во время чтения, можно выписать на карточки. Прочитав очередную главу или рассказ, вместе разберите значения новых слов, повторно перечитывая соответствующие предложения и находя содержащиеся в контексте подсказки. Обратите внимание на то, есть ли в слове знакомый корень, приставка или суффикс. Возможно, новое слово используется

также в других предложениях, смысл которых мог бы подсказать его значение. После того как ребенок поймет, что означает данное слово, а может, и сам придумает какое-то предложение с ним, попросите его написать это слово и его значение на карточку.

Сделайте отверстия в верхних углах карточек, на которых записаны новые слова, и скрепите их вместе. После того как ребенок выполнит ряд упражнений на закрепление этого слова в долговременной памяти (см. с. 86–92), он может взять соответствующую карточку и вклеить ее в словарик. Его можно составлять, распределяя слова в алфавитном порядке, по грамматическим категориям (глаголы, существительные, прилагательные) или по значимым частям слова (корни, приставки, суффиксы). Пусть ребенок записывает каждое новое слово, которое он уже усвоил, маркером или цветным карандашом, можно даже с сопроводительным рисунком. Проявляйте интерес к тому, как быстро расширяется этот словарик, радуйтесь вместе с ребенком, и пусть он показывает его другим членам семьи.

Обсуждайте прочитанное

Следующий вид деятельности способствует быстрому заучиванию слов и доставляет детям большое удовольствие. Его можно практиковать как дома, так и на прогулке. Вот пример, взятый из школьной практики.

Прочитав ученикам второго класса сказку «Три медведя», я предложила желающим кратко пересказать ее содержание и вспомнить, не приходилось ли им читать похожие истории или смотреть их по телевизору. Я также предложила ученикам высказать свое мнение относительно поступков Машеньки: правильно она поступила или нет? Мне хотелось, чтобы дети почувствовали себя экспертами, чтобы все приняли участие в обсуждении, потому что это вызвало бы личное отношение к прочитанному и способствовало бы крепкому запоминанию информации.

Я дала детям возможность высказать свое мнение и минут пять их не прерывала. После того как ответило несколько учеников, я начала обобщать все, что было сказано, намеренно вставляя новые слова.

Ученик:

– Машенька вела себя как настоящий грабитель, потому что брала вещи, которые ей не принадлежали.

Учитель:

– Ты считаешь, что Машенька делала что-то неправильно,

совершила что-то противозаконное?

Ученик:

– Да, она нарушила закон. А за это ее можно было бы посадить в тюрьму?

Учитель:

– А ты как думаешь? Разве людей не отправляют в тюрьму, когда они совершают что-то противозаконное? За какие противозаконные поступки людей оправляют в места лишения свободы? (В данном случае я специально использовала слово «противозаконно» дважды, а кроме того, заменила «тюрьму» на «места лишения свободы». Идея заключалась не в том, чтобы дать детям представление о юридических терминах, а в том, чтобы ознакомить их с новым выражением, которое они смогли бы использовать при случае.)

После того как мы провели дискуссию о правонарушениях, в ходе которой я все время старалась вводить слово «противозаконно» там, где ученики говорили «неправильно» и «нехорошо», я спросила, что означает это слово («противозаконно») и нет ли в нем такой части, которая была бы похожа на другое, короткое слово. Когда один ученик высказал предположение, что в нем есть слово «конь», я не стала детально разбирать вопрос о том, чем отличается написание слова «конь» и составной части «-кон-», а просто подтвердила, что по звучанию это слово действительно напоминает слово «конь». Затем я спросила: «А какое еще слово там слышится?» Когда другой ученик сказал: «Закон», я предложила сыграть в следующую игру. Двое учеников совершают какие-нибудь простейшие действия, но один – «законные», а другой – «противозаконные» (к примеру, один что-то берет, но просит разрешения, а другой крадет).

Эта игра продолжалась примерно 10 минут, т. е. ровно столько, сколько способны сохранять сосредоточенность дети такого возраста. Затем мы стали обсуждать другие слова из сказки, анализируя характеры ее персонажей и подкрепляя их реальными примерами. Например, вместо слова «помогите» я предлагала «спасите», вместо «очень большой» – «громадный», вместо «страшный» – «ужасающий». При этом я и не думала устраивать детям тест, чтобы узнать, запомнили ли они эти слова. Я просто написала их на доске и предложила ученикам записать их в свои тетради.

Визуализация слов с помощью паттернов и картинок

Визуализация слов является прекрасной стратегией, так как помогает запомнить новые понятия, что имеет решающее

значение для расширения словарного запаса. Чем больше творчества и энергии вкладывает ребенок в процесс визуализации, тем быстрее будет выстраиваться и закрепляться в его мозге соответствующая нейронная сеть. Далее я хочу рассказать о двух основных видах упражнений на визуализацию, которые вы могли бы попробовать делать со своим ребенком. Для учеников АЛ-типа визуализация может оказаться более эффективной, если они будут слышать информацию от кого-то еще (когда кто-то тихо шепчет, в то время как они самостоятельно читают; когда в конце устно подводится итог тому, что они прочитали). Ученики ВПК-типа обычно хорошо визуально представляют все, что увидели и услышали, но при этом в качестве следующего шага можно заняться отработкой отдельных деталей, используя для этого, к примеру, движение, цвет, манипуляции с объектом и т. д.

Упражнения на визуализацию. Поиск паттернов в буквах

Для начала вы должны загадать какое-нибудь простое слово и описать его ребенку. Например: «Я представляю буквы, которые составляют слово “без”, таким образом: сначала пузатую с чубчиком “б”, потом округлую “е” и изогнутую “з”. Первая буква выше, чем остальные». Затем предложите ребенку визуализировать то же самое и описать, как он это представил. Например: «Ну, теперь, когда ты представил слово “без” и знаешь, как оно выглядит, расскажи об этом мне». После того как ребенок опишет то, что он мысленно представил, предложите ему вместе с вами заглянуть в список часто встречающихся слов и подумать, нет ли там слов с таким же набором букв. Когда ребенок найдет такое слово (например, бездна), пусть опишет, как он представляет буквы, из которых оно состоит.

Упражнения на визуализацию. Словесные картинки

Чтобы помочь ребенку научиться распознавать слова, вы можете использовать такой творческий подход, как рисование ментальных картинок – «нарисовать» слово, используя для этого буквы, из которых оно состоит. Например, слово «дом». Первая буква в нем напоминает крышу.

Ученики АЛ-типа

Ученикам АЛ-типа будет проще визуализировать слово, если оно является частью графического органайзера, помогающего соединить образ с буквами, из которых состоит слово. Установить связь между новым словом и уже хранящимся в памяти поможет сетевая схема. Новое слово должно располагаться в центре, а от

него будут идти ветви с соответствующими рисунками; предложениями и словосочетаниями, в которых оно используется; названием части речи, которой оно является; его синонимами и антонимами.

Затем ребенок может устно описать эту схему, чтобы слышать свои собственные слова и, таким образом, воспринимать информацию еще и на слух. Сам же процесс составления схемы подключает кинестетическую память. Все это означает, что данные теперь будут попадать в мозг тремя разными путями. Когда ребенок будет снова и снова рассматривать эту схему, начнут активироваться соответствующие участки мозга, и уже после нескольких сеансов визуализации он полностью усвоит новое слово.

Ученики ВПК-типа

Таким детям легче визуализировать при одновременной активации визуальной и кинестетической памяти. Попробуйте выполнить следующее упражнение: пусть ребенок сначала напишет нужное слово, а затем, глядя на него, произнесет по буквам, одновременно изображая их (например, он может вскакивать и поднимать руки, изображая большую букву, и садиться на корточки, показывая маленькую).

Упражнение на закрепление трудных слов

Запишите слова, которые даются вашему ребенку труднее всего. Обсудите их правописание и нарисуйте соответствующие картинки.

Работая над данными словами вместе с ребенком, придумайте какую-нибудь забавную историю с их использованием. Это будет способствовать тому, что мозг ребенка включит сложные слова не в одну категорию памяти, а сразу в несколько.

Ученики АЛ-типа

Ученикам АЛ-типа легче усваивать слова в ходе беседы. Например, если ребенок не видит разницы между похожими словами, можно, к примеру, придумать коротенький стишок, в котором были бы два этих слова. Пусть ребенок читает его вам, отрабатывая произношение и улавливая смысл слов.

Ученики ВПК-типа

Ученики ВПК-типа лучше усваивают слова, если упражнения на их изучение включают двигательную активность.

Например, если ребенок не видит разницы между похожими словами, одно из них (более простое или более знакомое) он может написать на бумаге или выложить на доске магнитными буквами. После этого останется только добавить, убрать или заменить соответствующую букву, например: кот-код, мала-мама, сор-сорт и т. п. Опять-таки, задействованы три сенсорные системы (визуальная, аудиальная и кинестетическая), устанавливающие связь сразу с несколькими центрами памяти для сохранения информации и, в случае необходимости, ее быстрого воспроизведения.

«Объясни своими словами»: расширение словарного запаса с помощью интересующих ребенка видов деятельности

Для изучения слов лучше выбирайте слова, относящиеся к интересующему ребенка виду деятельности, в котором будут максимально задействованы его способности. Это поможет ему с большей легкостью усваивать новые слова. Ребенок будет не просто находить соответствующее слово в словаре, но и объяснять его значение. Во время перерывов вы можете предложить ему составить свой список слов, позаимствованных из интересующих его книжек или журналов, либо тех, которые он где-то слышал и теперь хотел бы узнать, что они означают. Используйте для этого следующую обучающую игру, направленную на раскрытие индивидуальных способностей ребенка.

Ученики АЛ-типа

• Используйте сайты, позволяющие составлять генерируемые компьютером головоломки и поиск слов, что приведет вашего ребенка к последовательности и частичному обучению. (Частичное обучение (semi-supervised learning) – один из методов машинного обучения, использующий как размеченные, так и неразмеченные данные. Обычно используется небольшое количество размеченных и значительный объем неразмеченных данных. Частичное обучение является компромиссом между обучением без учителя (без каких-либо размеченных обучающих данных) и обучением с учителем (с полностью размеченным набором обучения)).

• Предоставьте ребенку возможность слышать новые слова в стихах, песнях, разговорной речи и произносить их (объясняя значение).

• Разделите процесс изучения новых слов на отдельные этапы, которые он мог бы осваивать последовательно. Если ваш ребенок

относится к АЛ-типу, то он предпочтет сначала послушать, как вы используете то или иное слово в речи, а уже потом попробует произнести его сам.

• Предложите ребенку записать на кассету слова и их значения или стихи, которые он сам сочинил. Детям очень нравится это занятие. Они также любят слушать запись собственной речи.

• Во время поездки в автомобиле или стоя в очереди поиграйте в игру «Сыщик слов». Для этого заранее выберите из словаря какое-нибудь слово и постепенно делайте ребенку подсказки относительно его значения в форме отдельных высказываний, составленных так, чтобы он сам мог добраться до сути. Постепенно добавляйте все новую и новую информацию, пока ребенок не даст правильную формулировку. В конце концов он придет к верному ответу, так как вы будете делать все более и более точные подсказки, которые способствуют закреплению данного слова в памяти.

Например, вы хотите познакомить ребенка со словом «затемненный». Можно начать так: «В комнате были затемненные окна», а затем давать все более и более уточняющие подсказки, пока ребенок не даст правильное определение или не начнет использовать это слово в правильном сочетании в каком-либо другом предложении. Вы могли бы сказать так: «Затемненные окна пропускают меньше света, чем обычные». Затем, если ребенок сможет выбрать правильное определение слова, вы можете продолжить игру с другим придуманным вами предложением, а потом пусть он придумает предложение сам.

• Придумывайте различные истории, чтобы помочь ребенку запомнить слова на слух, а также добавить позитивные эмоциональные связи. Это может быть еще один вариант полезных упражнений на случай дальних поездок или ожидания в очередях. Начинайте историю с какого-нибудь забавного предложения, в котором было бы использовано новое слово, связанное с тем, к чему ваш ребенок проявляет особый интерес. Например, если вы хотите познакомить его со словом «проворно», то могли бы начать свою историю так: «Я бежал очень проворно, но все равно не смог обогнать машину». После этого ребенок, ориентируясь на контекст, может сказать, какое значение имеет слово «проворно», а затем придумает свои предложения, которые служили бы продолжением начатой вами истории. Запишите этот рассказ на магнитофон, чтобы потом прослушивать его. К тому же во время перерывов ваш ребенок мог бы не просто прослушивать такие истории, но и делать к ним иллюстрации, добавляя к каждому рисунку заученные им слова. В результате получилась

бы книжка с картинками, которая, наряду с аудиозаписями, могла бы пригодиться в ходе повторения уже изученного словарного запаса.

• Поговорите с ребенком о разных реальных ситуациях, имевших место в его жизни, при описании которых можно использовать новые слова. Это поможет установить связи между данными понятиями и теми, которые он уже знает, встроив их в ту систему паттернов, которая сформировалась в его мозге. Например, если ребенку нужно освоить слово «энтузиазм», вы могли бы задать ему следующий наводящий вопрос: «Когда появляется возможность сделать то, что тебе действительно нравится, например пойти в зоопарк или поиграть в футбол, ты можешь сказать, что от этого у тебя поднимается настроение. Но ты можешь сказать и по-другому: это вызывает у тебя энтузиазм. А что еще может вызывать у тебя энтузиазм?» Ребенок может ответить: «Мой день рождения». После этого предложите ему составить предложение с изучаемым словом. Например: «Подготовка ко дню рождения вызывает у меня энтузиазм».

Ученики ВПК-типа

• Во время перерыва поиграйте в домино из слов. Для этого с одной стороны карточек напишите трудные новые слова, а с другой приклейте рисунки, соответствующие этим словам. Пусть ваш ребенок выберет интересные картинки с изображением предметов, людей или животных и внесет обозначающие их слова в свой список. Если он интересуется, скажем, транспортными средствами, то может вырезать изображения машин, кораблей и т. п. Подготовьте карточки по нескольким категориям (в каждой из которых должно быть хотя бы десять карточек) и включите в колоду три пустые карточки. Теперь можно начинать игру. Смешайте все карточки, в том числе и пустые. Раздайте каждому игроку по четыре или пять карточек (дети постарше могут играть и с б**о**льшим количеством). Остальную часть колоды положите посередине. Пусть каждый участник по очереди кладет по карточке так, чтобы они соответствовали одной категории (животные с животными, машины с машинами и т. п.). При этом нужно громко читать слово, написанное на каждой из карточек. Например, вы говорите: «Газонокосилка – это машина, поэтому рядом с ней мы можем положить карточку с посудомоечной машиной». Если ни у одного из игроков не окажется карточек со словами нужных категорий, он берет дополнительные карточки из общей колоды. Если вам попадает пустая карточка, вы можете выбрать для нее категорию по своему желанию, сделать соответствующий рисунок и подпись. Эта игра отлично

стимулирует мыслительный процесс. Например, если две из выбранных категорий карточек – это механизмы и транспортные средства, один участник может положить карточку с колесной газонокосилкой рядом с карточкой другого участника, на которой изображен грузовик, и сказать: «Газонокосилка относится к категории механизмов, но поскольку на ней можно сидеть, ее можно считать также и транспортным средством!» Постарайтесь сделать так, чтобы ребенок видел, что каждое его достижение вызывает радость у всех!

• Поиграйте в пасьянс, используя карточки для вышеописанной игры. Ребенок может предварительно просмотреть колоду и использовать картинки и слова (а позже – только слова), раскладывая карточки (под вашим наблюдением) строго по категориям в виде пасьянса так, чтобы карточки одной категории (например, «транспортные средства») располагались рядом. Когда ребенок сможет работать только со словами, это будет означать, что он может играть один, но проверяя, правильно ли он понял значение того или иного слова (время от времени он должен заглядывать на ту сторону карточки, где находится рисунок, прежде чем положить ее на надлежащее место).

• Чтобы помочь ребенку установить более прочную связь между словарным описанием слова и теми объектами в реальном мире, которые они означают, можно использовать веселую игру под названием «Назови предмет». Например, если ребенку нужно запомнить слово «потрепанный», он может взять карточку с этим словом и положить рядом со своим любимым, но уже стареньким плюшевым мишкой. Если нужно запомнить слово «драгоценный», ребенок может положить карточку с этим словом на свою самую любимую игрушку. Ему понравится бегать по всему дому, раскладывая карточки со словами. После нескольких дней таких упражнений предложите ребенку собрать все разложенные по дому карточки и снова сложить их в колоду (для следующих занятий). Попросите ребенка сказать, почему он решил использовать ту или иную карточку именно таким образом. Это поможет еще больше укрепить в памяти названия предметов.

• Поиграйте в игру «Почувствуй слово». Вот как это делается. После того как ребенок узнает какое-то новое для него слово, например «электрон», предложите ему вообразить, как эта частица вращается по своей орбите вокруг атомного ядра. Заодно пусть представит себе жужжащий звук, который якобы издает движущийся электрон. Затем пусть вообразит, что ощущает покалывание, которое возникает, если потереть надувным шариком по стене, а затем взять его в руку (результат

воздействия отрицательного заряда электронов). Пусть также представит, как у него на голове поднимаются дыбом волосы, когда он подносит к ним шарик. После этого ребенок может зарисовать все, что он себе представлял, описать свои впечатления устно или на бумаге. Когда новая информация поступает в мозг разными путями (т. е. с помощью разных органов чувств), она сразу же прочно закрепляется в долговременной памяти.

Можно привести и другой пример, скажем, со словом «инспектировать». Вместе с ребенком ходите по комнате, внимательно осматривая все розетки и осветительные приборы, представляя, что вы – пожарные инспекторы и проверяете все в доме на предмет безопасности.

• Не забывайте, что действия, в отличие от слов, позволяют усваивать понятия гораздо прочнее. При первом знакомстве с каким-нибудь новым словом изобразите, обыграйте его, а ребенок должен выбрать из трех записанных слов то, которое вы, по его мнению, показываете. Потом пусть он сам изобразит только что изученное слово (с помощью мимики и жестов). Вы должны будете угадать, что это за слово.

• Вы можете превратить ребенка в настоящую звезду из шоу презентации новых слов. Сделав фотографии, где он изображает новые слова, вы таким образом создадите прекрасные напоминания, связанные с физическими движениями. У меня есть большая фотография моих учеников, сделанная в тот момент, когда я предложила им всем показать слово «надменный». Перед этим я подсказала ребятам, что данное слово описывает выражение лица и позу короля (королевы) прошлых веков, которым слуга подает чай не в той чашке.

Сделайте из таких фото коллаж или используйте их для слайдшоу в компьютере. Вы можете сохранить их для последующих просмотров и даже для младших детей в качестве средств, расширяющих словарный запас. Каждую группу новых слов можно также крепить к доске, а рядом записывать составленные с ними предложения и рисовать поясняющие картинки.

• Покажите ребенку, как с помощью бубна (или другого предмета) выделять слоги в словах.

• Рисуйте оригинальные картинки, раскрывающие значение тех или иных слов. Например, слово «тень» можно передать, изобразив тени, падающие от его букв.

• Проводите опыты, которые помогали бы понять смысл слов. Например, наблюдая, как из закипающего чайника валит пар, ребенок сможет лучше понять значение слова «испаряться».

Поднесите к облачку этого пара зеркало и объясните, что такое конденсация. Затем вместе понаблюдайте, как образуется плотный слой «тумана», из которого потом формируются капельки воды. Предложите ребенку сделать схему того, что он увидел. В этом случае будет задействована еще одна сенсорная система, которая поможет запомнить эти трудные слова. Использование нескольких центров хранения информации в ходе изучения одного и того же слова значительно повышает качество запоминания, поскольку появляется больше возможностей при первой же необходимости запустить процесс передачи данных в память посредством активации той области мозга, в которой они хранятся.

• Во время перерывов загляните на сайт, где предлагаются забавные игры со словами. Можно также создать на компьютере различные головоломки с трудными для запоминания словами, кроссворды, криптограммы и т. п. Сохраните их, чтобы через неделю-другую снова вернуться к этим заданиям. Одновременно можно подыскать новые головоломки, чтобы сделать изучение одного и того же списка слов более разнообразным. К примеру, игра «Flexicon» помогает расширить словарный запас.

Главное – не останавливаться!

Поиграть один раз в баскетбол, конечно, хорошо. Это поднимает настроение, но вряд ли сможет дать достаточную мотивацию для того, чтобы в совершенстве освоить данную игру. Упражняясь в бросках, вы делаете очередной шаг вперед, но, чтобы овладеть даже самыми простыми приемами, требуются постоянные упорные тренировки. Когда же ребенок видит, как блестяще выполняют эти приемы опытные игроки, подмечает все сложные комбинации, которые они совершают с мячом (ведут его, перепасовывают, забрасывают в корзину) в ходе волнующей игры при полном взаимодействии всей команды, его мотивация к овладению навыками баскетбола получает мощный дополнительный толчок.

Если вы хотите, чтобы ваш ребенок в совершенстве освоил все приемы данной игры, значит, он должен научиться не просто забрасывать мяч. Увидев, что потраченные усилия дают результат (хорошо отработанные навыки и успех), ребенок будет испытывать чувство удовлетворения. Он получит огромный стимул для продолжения тренировок, поскольку в его мозге сформировалась прочная связь между занятиями и чувством удовлетворения от того, что он постепенно становится настоящим баскетболистом.

Подобным образом расширение лексического запаса, предполагающее бесконечные повторения и такие маловдохновляющие занятия, как поиск определений в словаре, не может мотивировать ребенка к изучению новых понятий. Но если вы сможете заинтересовать его и предоставите возможность понять значения слов, не прибегая к нудному заучиванию, тогда он без всякого принуждения будет овладевать знаниями и со временем станет заядлым читателем. Точно так же, как и при обучении игре в баскетбол, когда мотивация поддерживается благодаря успешно выполненным броскам, ребенок должен заучивать новые слова, имея мощный стимул, в качестве которого должно выступать ощущение, что с каждым шагом он добивается все больших и больших успехов и получает удовольствие от чтения.

Продолжим аналогию с баскетболом: через какое-то время интерес ребенка к этому виду спорта перейдет в новую фазу: он начнет читать спортивные разделы газет и биографии любимых игроков. Предлагайте ему соответствующую литературу, захватывающие игры и упражнения. Тогда ребенок будет получать удовольствие от открывающейся перед ним перспективы и начнет уделять больше внимания словам, которые слышит, видит и произносит. У него появится желание постоянно улучшать свои читательские навыки, используя предлагаемые вами стратегии, которые позволят осилить трудные слова и понять их взаимосвязь. Интерес – лучший стимул для качественной обработки информации и закрепления новых слов. А это главное условие овладения чтением.

Раздел 6
Читать и понимать прочитанное (7—11 лет)

Скажите мне что-то – и я забуду. Покажите – и я, может быть, запомню. Вовлеките меня в это – и я пойму.

Китайская пословица

Понимать прочитанное необходимо не только для того, чтобы полюбить литературу и получать удовольствие от чтения, но и для того, чтобы повысить успеваемость. Забавные упражнения, которые вы найдете в этом разделе, способствуют развитию памяти, формируют навыки целенаправленного чтения, учат связывать прочитанное с уже усвоенной информацией, а также визуализировать, обобщать и запоминать материал. Если у ребенка уже есть представление о том, что он читает (сложившиеся паттерны в мозгу, к которым он мог бы добавить новую информацию), то вероятность прочного запоминания новых сведений значительно возрастает. Вы узнаете о том, как стимулировать работу мозга, чтобы активнее вовлекать в процесс чтения уже имеющиеся знания и связывать с ними сюжет, художественное описание и героев новых книг. Усвоенные знания, связанные с интересующей ребенка информацией, а также правильный подбор книги усилят эмоциональную связь с чтением, ускорят накопление в памяти данных и будут способствовать лучшему пониманию материала.

Сила ассоциативной памяти

Процесс запоминания происходит, когда мозг человека связывает новую информацию с уже имеющимися, схожими с ней данными. Прежние знания, уже хранящиеся в памяти, служат фундаментом, к которому с помощью сформировавшихся паттернов прикрепляется новая информация. Эта связь между новыми и уже имеющимися в памяти данными позволяет осуществить переход информации из кратковременной (рабочей)

памяти в долговременную.

Как использовать уже имеющиеся знания

Прежде чем ребенок начнет читать новый материал, вам нужно помочь ему отыскать в хранилище памяти данные, которые он мог бы связать с тем, что ему предстоит узнать. Напомните ребенку о том, что ему уже известно (как из книг, так и из опыта повседневной жизни). Это пробудит у него интерес к новому и сделает процесс чтения более осмысленным и запоминающимся. Поговорите с ребенком о том, что его увлекает, и скажите, что он сможет прочитать об этом в предлагаемой вами книге. Пусть ребенок расскажет вам, что из происшедшего с ним напоминает описанные в книге события. Например, если в ней говорится о мальчике, который принимает участие в каком-то походе, можете для начала показать ребенку семейные фотографии, сделанные во время путешествий. Если в рассказе упоминается новорожденный младенец, попросите ребенка вспомнить, что он чувствовал, когда родился его братик. Освежив в памяти ребенка эти воспоминания, вы активируете сформировавшиеся нейронные сети, и, благодаря системе закрепившихся в памяти паттернов, в мозге начнется поиск связи между уже имеющейся и новой информацией, поступающей в процессе чтения.

Можно также перед тем, как ребенок приступит к чтению, познакомить его с новой информацией с помощью видеофильма, связанного с тематикой книги. Если речь в ней пойдет об альпинистах, можно вместе посмотреть передачу о покорении Эвереста. Это пробудит у ребенка интерес к данной теме и расширит информационную базу для восприятия новых сведений, которые он получит из книги.

Во время чтения периодически останавливайтесь, чтобы активировать в мозге процесс установления связи с прежним знанием (если ребенок еще только научился читать, такие перерывы следует делать часто – через несколько страниц, а если ребенок постарше, то после каждых двух-трех глав). Если в книге герой летит на самолете, а ребенок еще никогда не путешествовал таким образом, вспомните ситуацию, которая вызывала у него подобные эмоции. Может, ребенку однажды пришлось провести ночь вдали от дома, и те чувства страха и одиночества, которые он испытывал тогда, вероятно, похожи на ощущения, которые испытывает персонаж книги, покидая отчий дом. Но эти чувства смешиваются с приятным волнением от ожидания встречи с хорошим другом, который уже год как живет в другом конце страны.

Апеллируйте к интересам ребенка

Задавайте ребенку вопросы, которые помогут ему увидеть сходство между ним и персонажами книги, которую он читает. Что общего в их целях, увлечениях, переживаниях, чертах характера? Например, укажите на сходство в проявлении щедрости со стороны ребенка (когда он делит свой завтрак с другом) и поступком персонажа из книжки (когда он дает однокласснику свой карандаш). Ребенок тоже может сравнивать и выявлять различия, проводя аналогии, которые способствуют запоминанию. Например:

«Сэму нравятся перепелиные яйца и ветчина так же, как мне – куриные яйца и ветчина».

Большое значение имеют также эмоции. Поэтому всячески способствуйте установлению и других эмоциональных связей – например, между теми чувствами, которые случалось испытывать ребенку (разочарование, радость, любопытство, гнев, сочувствие), и теми, которые испытывает персонаж произведения.

В учебниках после произведений для чтения есть вопросы, которые должны помочь ребенку установить более прочную личную связь с текстом. Темы книг для детей часто связаны с реальной жизнью (к примеру, между персонажами возникают разногласия или герою необходимо принять трудное решение), в них встречаются ситуации, схожие с теми, которые возникали в жизни вашего ребенка. Это вызовет повышенный интерес к чтению и б**о**льшую сосредоточенность на описанных в произведении событиях.

Если история имеет отношение к современности, она наверняка пробудит любопытство ребенка, и у него появится желание читать дальше. Вместе посмотрите программу новостей или найдите статьи, которые каким-то образом касались бы темы вашей книги. После этого поговорите с ребенком о том, что связывает сюжет произведения с событиями, происходящими в вашем городе или стране.

Целенаправленное чтение

Чтение с какой-то определенной целью начинается с того, что вы помогаете ребенку разобраться, почему данная книга стоит его усилий. Помимо установления связи между содержанием произведения, темой, интересующей ребенка в данный момент, и уже имеющимися у него знаниями, для повышения интереса к чтению необходимо поставить перед ним определенную цель. Помогайте ему увидеть всю картину в целом и высказывать предположения относительно финала книги. В ходе чтения

формулируйте вопросы, чтобы способствовать пониманию материала и поддерживать у ребенка интерес и сосредоточенность.

Предварительный обзор и высказывание предположений

Мотивируя ребенка высказывать предположения относительно дальнейшего развития сюжета, вы создаете благоприятные возможности для его личной и эмоциональной связи с текстом, что способствует лучшему пониманию произведения и запоминанию материала. Поэтому сделайте предварительный просмотр произведения. Прежде чем ребенок приступит к чтению книжки, которая может оказаться для него достаточно трудной (особенно если он относится к ВПК-типу), обрисуйте ему общую картину. Тогда мозг ребенка будет подготовлен к восприятию данного произведения в процессе чтения. Обсудите в общих чертах тематику книги (например, как приобрести нового друга или построить из веток шалаш). Вместе рассмотрите ее со всех сторон, обращая внимание на название книги, глав, подзаголовков и иллюстрации. Все это позволит предположить, о чем в ней говорится. Спросите у ребенка, почему он считает именно так. Таким образом вы не только настроите его на чтение, но и научите анализировать произведение и высказывать собственные суждения. Задайте ребенку вопросы относительно темы книги. Это еще больше пробудит интерес к ней. Дайте краткое, но подробное описание сюжета. Прочитайте вслух какой-нибудь интересный отрывок из книги, чтобы ребенку захотелось узнать, что будет дальше.

Зху: знаю, хочу, узнал

Одна из наиболее эффективных стратегий, основанных на предварительном просмотре книги, называется ЗХУ (Знаю, Хочу знать, Узнал). Ребенок отвечает на вопросы «Что я знаю?», «Что я хочу узнать?» и «Что я уже узнал?» (на этот вопрос он отвечает после того, как прочитает все произведение или одну главу), записанные в три колонки. Данное упражнение дает ребенку возможность в процессе рассмотрения конкретного предмета активировать уже имеющиеся у него знания. Ответ на вопрос «Что я знаю?» повышает личный вклад и сосредоточенность ребенка, поскольку он хочет увидеть, правильными ли оказались его предположения. Ответ на вопрос «Что я хочу узнать?» повышает сосредоточенность на цели. После того как ребенок напишет (или продиктует вам), что он хотел бы узнать, вы можете спросить, не хочет ли он узнать что-нибудь еще, например: «Какая связь

существует между названием и содержанием произведения?», «Где происходит эта история?», «Кто главные герои?», «Что они будут делать?», «Как связано изображение на обложке с содержанием книги?»

Когда вы будете вместе читать рассказ, пусть ребенок пополняет колонку «Что я узнал?». Это поможет ему лучше запомнить новую информацию и активировать сеть только что образовавшихся нейронных связей, способствуя более прочному запоминанию материала. Находя ответы на свои вопросы или подтверждения своим предположениям, ребенок может добавлять в список и эти сведения. Этот список поможет ему восстановить в памяти все события первой главы перед тем, как он перейдет к чтению второй.

Способствуйте развитию у ребенка долговременной памяти

Как мы уже знаем, информация попадает в мозг посредством органов чувств. Сначала она на несколько секунд остается в кратковременной (рабочей) памяти, пока не установится связь с соответствующим паттерном, хранящимся в долговременной памяти. Если мозг определяет, что поступившая информация схожа со знакомым паттерном, и соединяет ее с нейронной сетью уже существующих знаний, новые данные переходят в ассоциативную память. При дальнейшей ментальной обработке (т. е. практике, использовании новой информации и соединении ее с уже имеющимися знаниями) данные, хранящиеся в ассоциативной памяти, переходят в долговременную.

Графический органайзер

Мы уже говорили о графических органайзерах, позволяющих быстро установить связь с уже имеющимися паттернами и переходить из ассоциативной памяти в долговременную. По мере знакомства с новыми понятиями графический органайзер поможет ребенку яснее увидеть связи между новыми и уже имеющимися в памяти данными. Схемы, которые мы привели в разделе 3, могут использоваться для запоминания последовательности событий, взаимоотношений между персонажами и т. д. В наибольшей степени эффективность ассоциативной памяти и понимание прочитанного повышают следующие разновидности схем:

• Древовидные схемы используются для того, чтобы показать, как отдельные части текста связаны с главной темой. Название книги может быть представлено в виде ствола, имена отдельных

персонажей – в виде ветвей, а факты, связанные с этими персонажами, – в виде листьев.

• Событийные графики могут использоваться для того, чтобы показать последовательность происходящих в книге событий или изменения, которые со временем произошли с основными персонажами. Если ваш ребенок еще никогда не рисовал таких схем, он может попрактиковаться, выполняя знакомые ему действия, к примеру, в такой последовательности: сделать сэндвич, переодеться в спортивную одежду или поработать на компьютере. Он мог бы также потренироваться в составлении такой схемы, начертив линию своей жизни – от рождения до настоящего момента, добавляя ветви для отражения важных событий.

• Диаграммы Венна можно использовать для сравнения или противопоставления информации, относящейся к двум (или более) темам, например если речь идет о двух разных книжках одного автора, о двух или более аспектах одного явления, о характеристиках персонажа или темах из данной книги. Ребенок также может показать свою личную связь с персонажами книги, нарисовав диаграмму Венна и продемонстрировав сходства и различия в их и в своей жизни, в чертах характера и местах проживания.

Дневник

Если вашему ребенку больше нравится писать, чем участвовать в устных обсуждениях прочитанного, пусть он ведет дневник. Это поможет ему лучше разобраться в содержании книги и высказать свое мнение относительно тех ее частей, которые он считает наиболее важными или интересными. В своем дневнике ребенок может также писать письма персонажам, чтобы установить личную связь с темой рассказа, что будет способствовать повышению эффективности его ассоциативной памяти.

Посоветуйте ему включать в этот дневник цитаты из книги, пересказ диалогов и резюме. Это приучит ребенка время от времени в процессе чтения делать паузы, чтобы подумать над прочитанным. Попутно можете задавать ему такие вопросы: «Не напоминает ли кто-нибудь из персонажей знакомых тебе людей?», «Можешь ли ты вспомнить и написать о каком-то моменте в твоей жизни, когда ты столкнулся с проблемой, похожей на ту, которая встала перед персонажем этой книги? Как ты тогда на это отреагировал?», «Подсказало ли тебе чтение этой книжки какую-нибудь идею относительно того, что ты мог бы делать по-другому?», «Можешь ли ты описать какую-нибудь ситуацию, когда

ты был удивлен, разочарован, напуган, разгневан, опечален или смущен так же, как один из героев книги?»

Конспект

Детям постарше, которым нужно запоминать больший объем прочитанного материала, следует потренироваться составлять конспект дома, тем более если их не учат этому в школе. Сначала нужно посмотреть, какая информация является достаточно важной, чтобы ее законспектировать. Прочитайте вслух часть текста, а ребенок пусть следит по книге. Когда дойдете до фразы или абзаца, которые считаете важными, чтобы включить в конспект (поскольку в них раскрывается тема, сюжет или характеры персонажей), скажите, почему вы считаете, что это следует записать. Вместе прочитайте несколько абзацев и по очереди делайте записи, поясняя, почему вы включили эту информацию в конспект. Тот, кто не делает заметок, может предложить включить в конспект другие, важные на его взгляд, детали.

Задавайте вопросы

Составьте список вопросов, которые помогут ребенку продолжать целенаправленное чтение, не теряя связи между содержанием книги и сферой своих интересов, а также высказывайте предположения относительно того, что произойдет дальше. Вот несколько вопросов такого плана:

• Является ли написанное в этой книге вымыслом?

• Соответствует ли название произведения его содержанию?

• Кто главные персонажи книги?

• Как ты думаешь, почему выбрана именно такая картинка на обложке?

• Как ты думаешь, почему здесь поместили эту иллюстрацию? О чем она говорит?

• Как, на твой взгляд, данному персонажу следовало бы решить проблему?

• Что ты сделал бы по-другому? (Или: Почему ты считаешь, что данный персонаж принял правильное решение?)

• Как ты думаешь, что произойдет потом?

• Что ты надеешься узнать из следующей главы?

Краткое изложение

Пусть после чтения каждого раздела ребенок подводит итог происходящему и описывает, что именно привлекло его внимание. Вы можете показать, как это делается, прочитав отрывок из его любимой сказки. Затем сделайте вывод и

расскажите, что вас особенно взволновало и заинтересовало. Например: «В этой главе сказки “Маша и три медведя” Машенька попробовала кашу из трех чашек. В первых двух каша ей не понравилась: в одной она была слишком горячая, а в другой – слишком холодная. Зато в третьей каша была то, что надо. Когда я была маленькая и читала эту сказку в первый раз, то не знала, что означает слово “каша”. Я тогда думала: должно быть, это что-то вроде супа, поскольку было налито в чашки. Потом вспомнила, что это было время завтрака – ведь медведи только что проснулись, – и пришла к выводу, что каша – это, должно быть, что-то вроде овсянки. Я не знала, почему так важно было то, что Машенька пробовала кашу в каждой чашке, пока не поняла, что это была специфика ее поведения: ведь она поочередно перепробовала все, что принадлежало каждому из медведей.

Тогда я подумала, что у меня с Машенькой много общего: я тоже любила кашу, мне было удобнее спать в детской кроватке и сидеть на детском стульчике. Когда я дочитала эту сказку до конца, то подумала: было ли то, что делала Машенька, воровством или она поступала так, чтобы выжить? Я и сейчас все еще не могу однозначно ответить на этот вопрос. А ты как думаешь?»

Вы можете предложить ребенку сделать резюме какой-нибудь другой сказки, кинофильма, телепередачи или спортивных новостей, чтобы он мог поупражняться в кратком изложении материала прежде, чем делать резюме изучаемого текста. Постарайтесь установить связь между составлением резюме данного раздела и тем, что интересно ребенку. Благодаря позитивным эмоциям он сможет лучше запомнить важные факты.

Понимать то, что читаешь, не так просто

Если ребенок не понимает того, что он читает, то не сможет оценить ни сюжет книги, ни глубину характеров ее персонажей, и тем более связать все это со своей жизнью. Без понимания чтение превращается в автоматически проходящий перед глазами поток слов, не способный создать в памяти прочные паттерны или доставить удовольствие. Чтобы ребенок мог понять текст, его мозг должен извлечь из книги новую информацию и подвергнуть ее обработке, пропустив через нейронную сеть, где она распределяется по категориям, сверяется с уже имеющимися в памяти паттернами и помещается в систему логических связей. В этом и состоит процесс понимания.

Понимание текста не сводится просто к чтению. Это комплексный процесс, требующий свободного владения

обширным словарным запасом, наличия способности распознавать и запоминать основные идеи и мысли, следить за развитием сюжета, выделять основные факты (место действия, имена персонажей) и оценивать все это с точки зрения личного опыта. Только таким образом можно эффективно перевести содержание книги в ассоциативную память. Понимать то, что читаешь, – это умение, задействующее все функции мозга. Развить его можно с помощью нескольких очень результативных научных стратегий. Они помогут ребенку научиться лучше понимать текст, благодаря чему он будет получать от чтения не только массу новых знаний, но и удовольствие.

Проблемы со словарным запасом

Ученикам АЛ-типа предпочтительно разъяснять значения новых слов, которые могут встретиться в тексте. Если это учебник, то новые слова в каждой главе могут быть выделены жирным шрифтом или приведены в толковом словаре в конце книги. Поэтому ребенок может прочитать их перед тем, как приступит к чтению (а также заглядывать в словарь в процессе чтения, особенно если вы заранее отметите эти слова в тексте, чтобы их проще было находить). Тогда ребенок не будет теряться, встречая новые слова, и быстро их освоит.

А ученикам ВПК-типа перед чтением лучше предложить упражнения, которые дали бы им возможность заранее ознакомиться с новыми словами. Это может быть пантомима, диаграммы, игры с карточками, на которых написаны новые слова, головоломки со словами, использование схем, визуализации и слов по аналогии.

Установление связи между личным опытом ребенка и содержанием книги

Чтобы укрепить связь между личным опытом ребенка и текстом, побуждайте его высказывать предположения относительно того, о чем пойдет речь дальше, и делиться своими впечатлениями.

Ученикам АЛ-типа проще устанавливать связь с текстом, фиксируя на бумаге ключевые моменты, а затем обсуждая их с вами. Это значительно повышает уровень его понимания. Если ребенок запишет свои впечатления, а затем обсудит их с вами, это будет способствовать повышению эффективности ассоциативной памяти. Предложите ему выполнить упражнение «Выпиши факты и сделай примечания». Проведите линию по всей длине страницы, разделив ее пополам. На одной стороне ребенок записывает факты из книги, а на другой – свои вопросы и

комментарии.

Ученикам ВПК-типа лучше использовать упражнения, включающие визуальные и физические составляющие. Например, ребенок представил, что смотрит поставленный по этой книге фильм, в котором он исполняет главную роль. Возможно, ребенок захочет изобразить происходящие в книге события в виде схемы, разыграть сценку или прочитать текст в лицах. Даже если в книге нет никаких диалогов, вы можете показать ребенку места, хорошо подходящие для чтения вслух, где «слышится» голос того или иного персонажа, и предложить ему исполнить данный кусок текста с особым выражением – так, как это сказал бы герой произведения.

Решите, что является самым важным

Ученики АЛ-типа, которые испытывают растерянность, когда перед ними встает задача отобрать для перенесения в конспект значимые фрагменты прочитанного текста, должны учиться быстро выделять главную информацию. Для этого им нужно внести в список три-четыре ключевых пункта, которые помогут понять смысл прочитанного. Если ребенок предпочитает последовательно двигаться от части к целому (что характерно для учеников АЛ-типа) и чувствует себя увереннее, если заранее известна вся последовательность событий, то ему нужно предварительно узнать, как закончится данная история: просмотреть вопросы в конце текста еще до того, как он начнет читать, или ознакомиться с кратким содержанием книги, напечатанным на задней обложке или в интернете. Выделить основные моменты поможет также просмотр оглавления (если речь идет о художественной литературе) или подзаголовков, набранных жирным шрифтом (если речь идет об учебной литературе).

В дополнение к уже предложенным упражнениям, предназначенным для укрепления связи личного опыта ребенка с текстом, вы можете выделять наиболее важные фрагменты с помощью специальных стратегий (см. с. 142–145). Затем вы можете кратко обсудить с ребенком содержание главы, используя ключевые слова. После этого пусть он запишет пересказ текста в конспект или на диктофон, чтобы на следующий день, перед тем как приступать к чтению, прослушать его.

Резюме всего текста

Если дети затрудняются с составлением резюме, то им поможет выполнение упражнений, в ходе которых они по очереди читают и слушают. Прочитайте вслух небольшой фрагмент текста, а ребенок пусть следит по книге. Затем попросите его

вкратце пересказать то, что он прослушал. Это поможет ребенку закрепить в памяти основные моменты полученной информации. Затем поменяйтесь ролями, и теперь пусть он прочитает тот же самый кусок текста, а вы перескажете его. При этом вы можете добавить то, что ребенок при пересказе пропустил, но что является важным для понимания содержания. Он запомнит добавленную вами информацию, благодаря чему в следующий раз будет внимательнее и не будет думать, что вы его критикуете. Данный метод придаст ребенку уверенности в своих силах и поможет лучше проявить себя в классе.

Если ему все еще трудно пересказать прочитанное или выделить главную идею, можно попробовать пересказывать хорошо знакомые ему книжки или фильмы.

Ученики АЛ-типа, по всей вероятности, предпочтут делать резюме в устной форме, поэтому можно записывать их ответы на диктофон. Для того чтобы текст лучше отложился в памяти, зафиксируйте эту информацию еще и на бумаге. Так как последовательное мышление является сильной стороной учеников данного типа, для закрепления материала в памяти можно предложить им составить список или схему, где он в логическом порядке представит важные события рассказа.

Ученикам ВПК-типа наибольшую пользу может принести прослушивание краткого пересказа, а затем его устное повторение, но только изложенное своими словами. Если ребенок опускает какую-то существенную информацию, возможно, дело в том, что он просто не заметил этого и не может сосредоточиться на конкретных деталях, поскольку слишком занят усвоением общей концепции. Мозг таких детей, ориентированный на общую картину, работает слишком быстро, поэтому многие факты как бы «проскакивают» мимо, и они могут даже не заметить, что не упомянули о них. В этом случае вы должны дать ребенку понять, что в действительности он знает больше, чем сказал. Это можно сделать, повторив его пересказ. Ребенок должен внимательно его выслушать. При этом поясните, что, по вашему мнению, он хотел сказать. Тогда ребенок поймет, что он упустил из виду. Точно так же, когда он будет повторять ваш пересказ своими словами, у него в мозге начнут устанавливаться новые связи с той информацией, которую он излагает, а в результате повысится уровень понимания, не говоря уже об умении внимательно слушать.

Как запомнить главное

Ребенку будет проще находить в тексте и запоминать главные идеи, если предложить ему заранее составленный список

наводящих вопросов, например: «Что главное в этом разделе?», «Какая важная информация изложена на данной странице?», «Что делал главный герой в этой сцене?», «Возникают ли между персонажами конфликты и находят ли они решение?», «Каким образом происшедшее изменило ситуацию?», «Появились ли в данной главе новые персонажи?» Если ребенок будет тренироваться находить ответы на такие вопросы по тексту, он лучше усвоит его и в дальнейшем сможет самостоятельно придумывать вопросы к любому произведению, которое будет читать.

Ученики АЛ-типа чувствуют себя более уверенно, когда у них есть возможность выполнять пересказ, следуя какому-то определенному алгоритму и заглядывая в резюме предшествующих разделов перед тем, как отвечать на наводящие вопросы по очередному разделу. Их мышление, направленное на последовательные действия, способствует установлению связей между новыми и предыдущими событиями в книге. Ученику данного типа следует сделать аудиозапись своих ответов на вопросы, а потом прослушивать ее перед составлением следующего резюме, ответами на вопросы или тестированием.

Ученикам ВПК-типа следует кратко записывать на полях тетради ключевые пункты резюме после того, как они устно дадут ответы на наводящие вопросы. Возможно, до или после обсуждения с вами вопросов или резюме ребенок захочет сначала выполнить упражнение на визуализацию, сделать зарисовки или добавить в прежние схемы новые сведения. Он может заглянуть туда перед тем, как вы начнете разбирать следующий раздел.

Долгое время сидеть неподвижно, четко и логично формулировать свои мысли и записывать их – все это не подходит ученикам ВПК-типа, поскольку действует на них угнетающе. Чтобы помочь ребенку – перекинуть мостик через пропасть между тем, о чем он думает, и тем, что он может сказать или написать в ответ на ваши наводящие вопросы, – вовлекайте его в такие виды деятельности, которые способствуют развитию мелкой моторики, например рисование. Предложите ребенку сделать несколько рисунков (с подписями или без них) к изучаемому произведению. Для этого можно взять длинную полосу бумаги и прикрепить ее к стене, разостлать на столе или на полу. Пусть ребенок запишет основную информацию по этим изображениям на небольших карточках, которые затем можно перемешать и снова разложить в надлежащем порядке, чтобы сюжет развивался в той же последовательности, что и на рисунках. Начиная практиковаться в раскладывании карточек, ребенок может сверяться со своими рисунками. Позже это упражнение можно выполнять без

рисунков, проставив на обратной стороне карточек порядковые номера. Разложив карточки по порядку, ребенок может проверить, правильно ли он выполнил задание, перевернув их и посмотрев на номера. Физические движения и необходимость применять навыки пространственной ориентации будут поддерживать интерес и внимание учеников ВПК-типа.

Как научиться понимать сложные тексты

При освоении более сложных текстов – как художественного, так и научного характера – рекомендуется использовать маркеры, выделяя разными цветами те или иные части текста в зависимости от их важности.

Есть и другая эффективная стратегия, основанная на выделении сложных фрагментов, – повторное чтение. Большинству детей не хватает терпения, чтобы перечитывать то, чего они не понимают, а если они и перечитывают, то это все равно не дает результата, поскольку их мозг уже не способен воспринимать информацию. Поэтому я предлагаю упражнение, в котором цветные пометки используются для того, чтобы сделать повторное чтение более эффективным. Отксерокопируйте текст в трех экземплярах. Дайте ребенку три маркера разного цвета и попросите отметить желтым все фрагменты, которые он не понимает. Затем, не пытаясь осмыслить данную информацию, попросите еще раз перечитать данный текст, отмечая синим маркером те фрагменты, которые он все еще не понимает. Затем, перечитывая текст в третий раз, пусть отметит непонятные фразы зеленым маркером (то же самое можно делать, подчеркивая непонятные фрагменты простым карандашом: сначала линией из точек, потом пунктирной, а в третий раз – сплошной).

Снова и снова перечитывая текст, ребенок будет с каждым разом понимать все больше и больше. Соответственно, количество подчеркнутых фрагментов сократится. Уже сам процесс подчеркивания непонятных предложений и слов помогает ребенку концентрировать на них свое внимание. Заново перечитывая эти фрагменты, он невольно сосредоточивается на них и постепенно начинает постигать суть текста. Ребенку наверняка понравится выполнять это упражнение. Ведь дети любят проводить линии цветными маркерами, к тому же ребенок может сразу увидеть результат своей деятельности (с каждым разом все меньше подчеркнутых линий, поскольку при перечитывании он начинает лучше понимать текст). Через некоторое время дети обнаруживают, что могут достигать той же степени понимания, просто внимательно перечитывая текст (без использования маркеров).

После того как ребенок подчеркнет маркером непонятные фрагменты текста, он должен еще раз прочитать эти предложения в конце данного занятия, а затем еще раз – перед следующим. Ученики АЛ-типа, возможно, захотят записать подчеркнутые незнакомые слова на диктофон, а ученики ВПК-типа – внести их в схемы.

Как научиться запоминать

Чтобы улучшить процесс запоминания, нужно, чтобы ребенок возвращался к информации из прочитанной части книги или заглядывал в свои записи, сделанные по предыдущим разделам, каждый раз, когда сталкивается с чем-то непонятным. Объясните ему, что в чтении нужно использовать тот же принцип, что и в математике, где, если задача не получается, приходится обращаться к приведенным в параграфе учебника примерам.

Мнемоника – еще одна стратегия, основанная на системе поиска в мозге паттернов и позволяющая установить связи между поступающей в него информацией и уже имеющимися знаниями. Мнемонические схемы основаны на ассоциациях, которые мы используем, чтобы помочь себе вспомнить нужные факты. Мозг ищет аналогии между разной информацией, поэтому, когда ребенок может связать факты с чем-то имеющим для него интерес, они будут запоминаться гораздо легче.

Особенно большую роль это может сыграть, когда ребенок еще только приступает к чтению новой книги и факты, места, персонажи и сюжетные линии еще никак не связаны с его собственными мыслями и воспоминаниями. Ребенок может прибегнуть к помощи мнемоники, чтобы создать подходящую структуру, к которой можно было бы прикрепить новую информацию. Например, если ему трудно запомнить имена персонажей книги, он может записать их на схеме и по ходу чтения добавлять черты, характерные для каждого из них. Чтобы быстрее запомнить имена и характерные особенности героев, ребенок может попробовать подобрать прилагательные, описывающие их характерные черты и начинающиеся с той же буквы, что и их имена, например: «мудрая Маша», «веселый Витя», «толстый Тишка». Выполнять такие упражнения можно во время перерывов. Чем более забавными и необычными будут эти ассоциации для ребенка, тем лучше и быстрее они отложатся в памяти. Если ему трудно запомнить последовательность событий или мест, он может создать мнемоническую схему, например используя первые буквы каждого слова, описывающие важное событие или место. Так, если действие перемещается из Магазина в Оранжерею, потом на Чердак, в Кинотеатр или в Аллею нарка, у

нас получится слово «МОЧКА».

Упражнения на укрепление памяти

Объем удерживаемой в памяти информации у каждого ребенка разный. У детей, которым трудно слушать объяснения учителя и одновременно делать заметки, небольшой объем кратковременной памяти, поэтому они не могут запомнить то, что слушают в течение продолжительного периода времени, попутно делая заметки. Пока ребенок записывает то, что услышал, часть информации он может пропустить. Чтобы укрепить рабочую память, поиграйте с ним в специальные игры. Точно так же, как регулярные физические упражнения тренируют мышцы тела, можно укрепить и память, уделяя этому всего несколько минут в день.

Ученики АЛ-типа

• Обратите внимание на то, сколько раз вам нужно повторять какое-нибудь слово, чтобы ребенок смог записать его сначала обычным образом, а потом задом наперед.

• Потренируйтесь заучивать стихи, которые нравятся вашему ребенку, и повторяйте их наизусть вместе с ним, когда совершаете прогулку или перед сном, чтобы это стало вашим ритуалом. Попробуйте каждый вечер заучивать по одной новой строфе. Это будет способствовать укреплению памяти ребенка, и в конце концов он сможет запомнить целиком стихотворение из восьми, двенадцати и шестнадцати строф.

• Предложите ребенку спеть стихи, которые ему нужно выучить, на мелодию хорошо известной ему песни или придумать подходящую мелодию самому.

Ученики ВПК-типа

• Предлагайте ребенку игры на развитие памяти, в которых используются движения, напоминающие ему о том, что он учил. Это подключит к процессу запоминания моторную память. Постепенно, по мере того как ребенок осваивает какие-то движения, усложняйте игру.

• Составьте список любимых спортивных команд, мест, игрушек или развлечений ребенка. Этот перечень может получиться очень длинным, поэтому для начала пусть ребенок попробует запомнить хотя бы несколько пунктов. Постепенно, по мере укрепления памяти, добавляйте новые позиции.

Посмотрев в этот список, ребенок должен перечислить все пункты, которые ему удалось запомнить, – в любом порядке.

Постепенно увеличивайте количество позиций. Это будет способствовать развитию рабочей памяти ребенка.

Раздел 7
Повышение мотивации к чтению (7—11 лет)

В этом разделе предлагаются методы, направленные на формирование у ребенка мотивации к чтению, которая сохранится у него на всю жизнь. Если в ходе приобщения к литературе будут правильно использоваться талант и учитываться интересы ребенка, у него достаточно быстро разовьются навыки беглого чтения. Чем лучше ребенок будет читать, тем больше радости он получит от чтения и тем лучше запомнит то, что прочитал.

Открывая для себя внутренний мир ребенка, выполняя вместе с ним различные упражнения и занимаясь стимулирующими интерес к чтению видами деятельности, вы тоже будете получать удовольствие и радоваться его успехам. Вы повсюду будете находить благоприятные возможности, чтобы повысить его интерес к книгам. Семейное чтение, просмотр газет, чтение серий приключенческих книг, прослушивание аудиокниг, не говоря уже о вечерах, на которых вы будете отмечать успехи своего ребенка, – все это повысит его интерес к чтению, который сохранится на всю жизнь.

Поддерживайте интерес ребенка

Когда ребенок с увлечением читает то, что вызывает у него интерес, в мозге выделяется дофамин и создается дополнительная стимуляция отделов, отвечающих за беглость чтения, понимание прочитанного и мышление более высокого уровня. Никто лучше вас не знает, что интересует вашего ребенка. А ведь именно это и является главной побудительной силой, заставляющей его читать. Детей привлекают книги, которые связаны с какими-то приятными для них воспоминаниями. По мере того как ребенок читает все больше и больше книг на темы, которые вызывают у него интерес (путешествия, океаны, космос, насекомые, герои), его знания по соответствующим предметам становятся все более глубокими, что, в свою очередь, помогает ему отличиться в школе, завоевать уважение окружающих и

укрепить чувство собственного достоинства. Это, в свою очередь, способствует повышению успеваемости и по другим школьным дисциплинам. Постоянное чтение книг на интересующие ребенка темы и приобретение все более и более глубоких познаний в этих областях стимулирует процесс мышления, что оказывает положительное влияние на учебу в целом.

Поэтому постарайтесь определить, чем больше всего интересуется ваш ребенок, и обеспечьте его литературой на эту тему, причем такого уровня, чтобы он мог читать самостоятельно. Держите на виду разные книги и журналы. Посмотрите, какие из них привлекут внимание ребенка. Сходите вместе в библиотеку или в книжный магазин. Все это поможет вам определить круг интересов ребенка или даже расширить его. Обратите внимание на то, что его привлекает. Если вы видите, что его интересуют книги на определенную тему или каких-то конкретных авторов, обратитесь к библиотекарю и спросите, не посоветует ли он вам что-нибудь. Можете также зайти на сайт интернет-магазина и поискать книги, по тематике близкие к тем, которые понравились ребенку. Помогите ему найти что-то такое, чем он мог бы по-настоящему увлечься и что выходило бы за рамки узкой школьной программы. Благодаря вашему участию и поддержке интерес ребенка к книгам будет возрастать, а затем поднимется на новый уровень, и он откроет для себя возможность связать актуальные исключительно для него сведения с теми знаниями, которые пригодятся в школе.

Вдохновляйте, но не принуждайте

Не требуйте от ребенка, чтобы он дочитывал каждую книгу до конца и пересказывал вам ее содержание. Если он просто сидит и читает ради удовольствия, не делайте из этого проблему. Не нужно давить на ребенка, иначе в следующий раз он вообще не захочет брать в руки книгу. Лучше пусть он сам заведет разговор о книжке, а вы можете поддержать беседу, чтобы показать, что одобряете его начинание. Предложите ребенку вслух прочитать главу из книги или спросите, не может ли он вам что-нибудь почитать, потому что вас заинтересовала эта тема.

Учтите, что ребенку свойственно подражать своим родителям. Когда он видит, что вы читаете не только то, что нужно по работе, но и просто ради удовольствия, его отношение к книгам изменится. Неплохо также, чтобы ребенок видел, что вы с интересом беретесь за техническую литературу. Это поможет ему преодолевать трудности, связанные с чтением более сложных текстов, в том числе научного характера. Поговорите с ребенком

о тех проблемах, с которыми вы сами сталкиваетесь в процессе чтения. Если в данный момент вы читаете книгу о работе с компьютером, где много сложного материала, и вам время от времени приходится делать перерывы или что-то выписывать, объясняйте, что и зачем вы делаете. Скажите: «Это трудный текст, поэтому мне приходится все время делать перерывы. Просто нужно дать моему мозгу передышку, сделать своего рода перерыв». Или: «Чтобы работать с недвижимостью, надо знать определенные законы. Но дело в том, что не все они так уж интересно написаны. Иногда я по два-три раза читаю одно и то же предложение. Мне приходится даже что-то выписывать, чтобы лучше понять и запомнить то, что прочитала. Но мне нужно пройти собеседование, чтобы получить лицензию на занятие брокерской деятельностью, поэтому я буду штудировать этот текст. Меня будет согревать мысль о том, что однажды наступит день, когда я достигну своей цели».

Если у вас в детстве не возникало интереса к чтению или оно давалось вам труднее, чем другим, этой информацией тоже можно поделиться с ребенком. Ведь он, замечая, что вы читаете книги, написанные мелким шрифтом, в которых много-много страниц и нет картинок, может подумать, что вы просто рождены для этого или гораздо умнее, чем он. Если когда-то вам совсем не нравились какие-то книги, а потом, когда вы подросли и у вас расширился словарный запас, возник к ним интерес, обязательно поделитесь этими воспоминаниями со своим ребенком. Ведь он хочет во всем быть похожим на вас. Зная о том, какие трудности и разочарования приходилось преодолевать в свое время вам, он, в свою очередь, сможет сделать то же самое.

Упражнения, стимулирующие интерес к чтению

Наряду с физической активностью, играми и упражнениями на самомотивацию, **чтение вслух кем-то из родителей** – это такого рода деятельность, которая, как показывают исследования работы мозга, способствует выработке дофамина. Чтобы ребенок понял, что книги приносят пользу, подбирайте литературу, которая вызовет у него интерес или будет связана с какими-то приятными для него событиями (каникулами, любимыми кинофильмами, особыми случаями в жизни и т. п.). Если в книжках, которые вы читаете вслух, будут попадаться трудные слова, выходящие за пределы понимания ребенка, объясняйте их значение.

Семейное чтение покажет ребенку, что это занятие любят все его родственники. Установите специальное время, в которое все члены семьи читают книги по собственному выбору. Главный

упор нужно делать на удовольствии от чтения. Каждый из членов семьи может вслух зачитать несколько любимых мест из книги или рассказать ее сюжет. Так как все в этот вечер будут заняты чтением и обсуждением книг, не следует включать телевизор или компьютер, потому что это будет служить отвлекающим фактором. Если все будут читать одну и ту же книгу, можете организовать ее обсуждение, как в настоящем литературном клубе. Возьмите на себя инициативу – предложите темы для дискуссии, и со временем дети постарше захотят присоединиться и, в свою очередь, посоветуют тему для обсуждения.

Читая вслух в комфортной обстановке, ребенок быстро оттачивает навыки беглого выразительного чтения. Вы можете увеличить время, отведенное для семейного чтения вслух, если нужно укрепить у ребенка навыки беглого чтения или повысить его интерес к этому занятию. Для этого можно предложить ему разыграть какую-нибудь сценку из той книги, которую он читает. А если добавить костюм и соответствующий реквизит, то может получиться очень забавная игра, от которой ребенок будет просто в восторге. Вы можете даже записать все на видеокамеру. Это еще больше повысит интерес к игре и укрепит позитивные ассоциации, связанные с беглым чтением вслух.

Просмотр газет также может пробудить у ребенка интерес к чтению. Помните, что этот процесс должен вызывать у него приятные ассоциации. Детям помладше очень нравятся комиксы; у более старших проявляется интерес к спортивным новостям. Как только ребенок раскроет газету, его внимание могут привлечь статьи, в которых будет много иллюстраций. Ребенок может читать газету вместе с вами либо просто рассматривать интересные фотографии и высказывать предположения относительно того, о чем может идти речь в той или иной статье. Потом он будет внимательно слушать вас, когда вы начнете читать эту статью вслух, потому что ему будет интересно узнать, верны ли его предположения. Если данная статья посвящена новостям местного или общенационального характера, предложите ребенку рассказать о его впечатлении от прочитанного. Возможно, ему захочется написать (с вашей помощью) письмо редактору или автору, чтобы поделиться своими мыслями и предложениями.

Как только ребенок почувствует тягу к чтению, предложите ему книги с продолжением. Это подогреет его интерес. Целые поколения юных читателей приобщились к чтению благодаря сериям книг таких авторов, как Джуди Блум, Шел Сильверстайн и доктор Сьюз. В наши дни особой популярностью пользуются книжки Беверли Клири и Джоан Роулинг. Окажите ребенку

помощь – и он станет заядлым читателем.

Ученики АЛ-типа

Детям АЛ-типа младшего школьного возраста обычно очень нравятся аудиокниги, и они сами с удовольствием записывают на диктофон те произведения, которые читают, и обсуждают их. Для ребят это может быть хорошим отдыхом от официальной школьной обстановки. Такие обсуждения дадут ребенку возможность почувствовать себя более комфортно и во время работы в классе, а позже помогут подготовиться к сочинениям на заданную тему. Детям данного типа, которые во всем любят порядок, логику и последовательность, могут также понравиться книжки из серии «Выбери свое собственное приключение», где читатель выступает в роли главного героя и руководит его действиями во время чтения. Чтение таких произведений может оказаться очень вдохновляющим для учеников АЛ-типа, если вы дадите первый толчок и пробудите у них интерес, прочитав вслух какой-нибудь отрывок из числа наиболее неожиданных, интригующих, захватывающих или связанных с интересами ребенка.

Ученики ВПК-типа

Для таких детей подыскивайте книжки, которые послужили сюжетами для их любимых кинофильмов. Кино, как ничто другое, отвечает особенностям этих детей, поскольку им важно для начала увидеть всю картину в целом. Можно также привлечь ребенка к чтению, начав с книжек с картинками, где нужно что-нибудь искать, вроде «Где же Уолдо?» или «Загадочное похищение шедевров живописи». Учеников ВПК-типа очень привлекают книги с большим количеством иллюстраций, даже если там достаточно сложный текст. Детям старших классов начальной школы можно предложить такие красочно иллюстрированные журналы, как «National Geographic». В них ребенок найдет фотографии, которые его наверняка заинтересуют и побудят прочитать размещенный рядом текст.

Некоторые дети ВПК-типа не могут сосредоточиться, чтобы взяться за какую-нибудь большую книжку и понять ее настолько, чтобы получить от этого удовольствие или почерпнуть что-то полезное. В таком случае нужно начинать с сокращенных версий и постепенно переходить к полным. Сокращенные детские издания помогут ребенку понять, как развивается сюжет, и вкратце познакомят с главными действующими лицами. Если ребенка пугает мелкий шрифт обычных изданий для школьной библиотеки, попробуйте найти эти книжки, напечатанные

крупным шрифтом. К тому же тогда в строчке будет меньше слов, и ребенок сможет чаще перелистывать страницы.

Многим детям ВПК-типа нравятся головоломки и книги-загадки. Если ваш ребенок предпочитает комиксы, поищите для него такие книжки, где юмористические картинки чередовались бы с текстом, особенно если персонажи книги примерно такого же возраста, как и он.

Хвалите за любой успех

Помогите ребенку воочию увидеть результаты собственных усилий, отмечая любые, даже самые незначительные успехи. Составляйте графики, по которым видно, насколько за неделю уменьшилось у него количество ошибок при чтении одного и того же раздела. Делайте карточки, благодаря которым будет видно, насколько возросло количество правильно прочитанных слов в стопке из 20 карточек (упражнение на безошибочное чтение). Если вашему ребенку нравится составлять графики, что свойственно детям ВПК-типа, вы можете дать ему миллиметровую бумагу, и пусть он начертит на ней горизонтальную и вертикальную оси. На первой будут указаны дни, а на второй – количество правильных ответов во время игры с карточками.

Но успехи необязательно должны подтверждаться цифрами. Если вы возвращаетесь к чтению какой-то книжки, в которой несколько месяцев назад ваш ребенок допускал ошибки, а сейчас может читать ее вслух с выражением, то должны разделить с ним радость от этого достижения. Можете записать на диктофон первые попытки чтения книжек, чтобы вместе с ребенком прослушать эту запись после того, как он овладеет искусством чтения.

Пусть ребенок вместе с вами участвует в подготовке празднования тех моментов, когда ему удалось добиться каких-то существенных успехов в овладении данным навыком. Он может, например, выбрать ресторан, в который вы вместе отправитесь на торжественный ужин, чтобы отметить это событие, или решить, в какую игру вы будете играть, когда в следующий раз соберетесь всей семьей, или выбрать фильм, когда семья соберется посмотреть видео. Успешное овладение чтением какой-то книги может быть отмечено чаепитием, в процессе которого ребенок, вероятно, захочет продемонстрировать свои способности перед «гостями» – плюшевыми игрушками. Или, например, он может прочитать перед всей семьей какой-то фрагмент из книжки, а затем ему в торжественной обстановке преподнесут его любимый десерт.

Ваша задача как родителя и товарища, который находится рядом с ребенком и помогает ему учиться, состоит прежде всего в том, чтобы поддерживать его и направлять – но отнюдь не тащить за собой на аркане. Он по собственной воле должен научиться читать бегло, без ошибок и понимая смысл. Благодаря вашей поддержке ребенок будет смотреть на овладение чтением как на вполне осуществимую задачу и сможет испытать чувство гордости от того, что достиг вершины. Держа его за руку и терпеливо направляя вперед по пути, ведущему к грамотности, вы поистине будете светом, который освещает всю его жизнь.

Раздел 8
Подготовка к тестированию: как научиться понимать незнакомые слова и сложный текст (7-12 лет)

Тестирование дает детям возможность продемонстрировать, чему они научились, и, благодаря обратной связи с учителем, заполнить все пробелы. Ведь во время теста выявляется все, что было неправильно понято (хотя лучше, чтобы пробелы обнаружились и были устранены задолго до тестирования). Но, к несчастью, система оценки успехов учеников по принципу «Ни одного отстающего!» сосредоточена целиком и полностью на результатах итоговых работ. Обычно при этом используются тесты с несколькими вариантами выбора, во время которых оценка производится скорее на основе чисто механического запоминания слов и фактов, а не того, чему ребенок реально научился и что останется в его памяти как осмысленное знание.

Так как результаты тестирований являются основой при расчете финансирования госбюджетных школ, а учителя находятся под огромным давлением (от них требуют, чтобы эти проверки давали наилучшие результаты), для детей подобные тесты становятся тяжелым психологическим испытанием.

Иногда уже в младших классах начальной школы ребенок оказывается перед необходимостью сдавать тесты на знание слов, их правильное чтение и написание. Если эти первые проверки пройдут хорошо и ребенок испытает позитивные эмоции, то последующие тесты он будет воспринимать спокойно и уверенно, а значит, его мозговые фильтры в нужный момент откроются для приема новой информации. Но если они пройдут неудачно и ребенок при этом испытает стресс, связанный с обстановкой на тестировании или с запоминанием каких-то фактов, рассмотрите стратегию ДОВОД, изложенную далее. (Только не упускайте из виду, что важно правильно распланировать время занятий. Вы не должны проводить их вечером накануне тестирования. Помните, что спокойствие и уверенность в себе – главный залог успеха, а для этого нужно хорошо выспаться!)

Практикуя данную стратегию, вы с радостью заметите, что у вашего ребенка повышается уверенность в своих силах, и

поймете, какие стратегии больше всего подходят для того, чтобы он успешно прошел тестирование. Благодаря развитию мышления и памяти он будет получать хорошие оценки на тестировании и, что еще важнее, извлекать пользу из учебы – как сейчас, так и на протяжении всей жизни.

Стратегия довод

Вот две основные цели, стоящие перед ребенком с точки зрения осмысленного восприятия прочитанного: сохранить полученную информацию в долговременной памяти, а затем воспроизвести ее. Для того чтобы это сделать, следует научиться накапливать сведения сразу в нескольких хранилищах памяти, чтобы для их извлечения можно было использовать не один-единственный ключ. ДОВОД – это акроним, которым ученики могут пользоваться, чтобы лучше понять и запомнить заданный материал. Каждая буква данного акронима будет напоминать им об одном из способов активации полученной информации с помощью сенсорных систем.

Д – движение. Дайте ребенку возможность двигаться и использовать физическую активность как ключ – напоминание о каком-то факте, черте характера какого-то персонажа или повороте сюжета. Альтернативный вариант: пусть ребенок, перемещая модели самолетов и машинок, показывая, как ходят куклы и плюшевые зверюшки, разыграет сценку, которая впоследствии поможет ему вспомнить важную информацию.

О – организационная схема. Создавайте схемы, графики и т. п., в которых в систематизированном виде представлены какие-то важнейшие детали той информации, которую необходимо запомнить. Составляйте резюме прочитанной главы в виде карточек, которые ребенок должен сначала перемешать, а затем снова сложить в логическом порядке. Для лучшего запоминания необходимой информации составьте план, используя такие ключевые слова, как «что», «кто», «когда», «где» и «как». Поговорите с ребенком о том, какие материалы он хотел бы использовать; кто мог бы помочь ему в занятиях; когда удобнее просмотреть заметки перед предстоящим тестированием; где лучше проводить занятия и как наилучшим образом использовать стратегии, которые, как вы вместе выяснили, будут ему наиболее полезны. Такие подсказки особенно подходят ученикам ВПК-типа.

В – визуализация. Пусть ребенок представит персонажей, ситуации и развитие сюжета. Это поможет ему установить ментальные связи с уже имеющимся знанием, чтобы новая информация распределилась по категориям, сформировавшимся

в его мозге. А создание ассоциаций между этой информацией и личным опытом ребенка вызовет позитивное эмоциональное состояние, что будет способствовать закреплению информации в долговременной памяти.

О – овладение. Ваш ребенок должен овладеть той информацией, которую ему нужно запомнить. Для этого он может набрать ее на компьютере, написать от руки, пересказать или представить в виде схемы. Чем больше способов ребенок использует для овладения данной информацией и чем большее количество сенсорных систем при этом задействует, тем большее число отделов мозга будет сохранять эти сведения и тем больше путей найдет мозг, чтобы восстановить их в памяти. Если ребенок ведет конспект в виде заметок или схем, попробуйте использовать графический метод с заполнением пустых ячеек: пусть он вносит в них информацию, которую нужно запомнить. Затем снова просмотрите схему, чтобы отметить, что упустил ребенок. Если он записал эту информацию на диктофон, то может, прослушивая ее, одновременно делать заметки или рисовать схему.

Д – декламация. Пусть произнесет вслух то, что ему нужно запомнить. Когда ребенок вслух читает или пересказывает свой конспект или наиболее важные места, он подключает аудиальную память.

Важно хорошо выспаться и заранее подготовиться к тестированию

В мозге спящего глубоким сном человека активируется рост дендритов – отростков нейронов, благодаря которым новая информация попадает в долговременную память. Ночью наступает важнейший этап запоминания полученной за день информации: примерно после шести часов сна в течение двух часов происходит активный рост дендритов. Поэтому очень важно проследить, чтобы ребенок обязательно спал каждую ночь не менее восьми часов. Именно это позволяет полученным за день знаниям прочно закрепиться в его мозге. Кроме того, лучше всего повторить весь материал за несколько дней до предстоящего тестирования, а не оставлять все на последний вечер. Такая тактика гарантирует успешное прохождение всех стадий роста дендритов, которые, благодаря неоднократному стимулированию, сформируются достаточно для того, чтобы обеспечить надежное закрепление информации в долговременной памяти. Запланируйте также несколько занятий для повторения материала через все более и более увеличивающиеся промежутки времени (например, ежедневно – в течение двух дней; раз в

неделю – в течение двух недель; раз в месяц – в течение двух месяцев, если нужно заучить какой-то материал для прохождения теста в конце учебного года). Это общее правило при заучивании любого материала. Систематическое повторение не только улучшает знание материала, но и помогает его запомнить. Хорошо спланированный график повторений пройденного плюс ежедневный продолжительный и глубокий сон помогут ребенку заучить любое количество слов и любые трудные для понимания тексты, они останутся в памяти ребенка гораздо дольше, чем на один день тестирования.

Подбадривайте ребенка в ходе занятий

Организуя практические занятия с ребенком, вы стимулируете его раскрывать свои способности и даете возможность показать себя с лучшей стороны. Напоминайте ребенку о его успехах и разных типах работ, которые он выполнял во время подготовки к тестированию, чтобы он осознавал, насколько хорошо подготовился. Будьте конкретны в ходе повторения и проверки заученной информации, а также в любых ситуациях, когда ребенок демонстрирует свои знания. Окончательная проверка перед тестированием должна быть организована так, чтобы ребенок воспринимал ее как радостное, позитивное событие, когда он может показать свои сильные стороны и почувствовать, что освоил материал. Это позволит ему смело и уверенно продемонстрировать свои знания.

Укрепляйте уверенность ребенка в своих силах, чтобы его организм не входил в состояние «бороться или бежать». Вы должны донести до него, что тестирование – это просто ординарная проверка знаний, чтобы он мог спокойно продемонстрировать все, чему научился, а не замирал от страха. Вы можете также показать ребенку, как выполнять физические упражнения на релаксацию или на дыхание, чтобы успокоиться и повысить эффективность работы мозга. Ребенок может выполнять их как перед тестированием, так и во время него.

Главное – это уверенность в своих силах

Уверенность в себе и позитивные ожидания формируются, когда мы выказываем детям свое одобрение, признаем их успехи, а не только когда они получают хорошие оценки. Если ребенок расстраивается из-за того, что не понимает текст, напомните ему о том, что, хотя он и не проявил себя как великий чтец, вы все равно знаете, что он умеет читать и понимает текст, поскольку

видели это во время совместных обсуждений, а также по его рисункам и схемам (или графикам, записям на диктофон, пересказам и т. п.).

Если вы с ребенком потратили много сил на подготовку, но в результате он не смог получить хороших оценок, вместо того, чтобы спрашивать о результатах, задайте такой вопрос: «Тебе понравилось, что во время тестирования ты смог вспомнить то, что мы с тобой учили?»

В школе я плохо знала орфографию и по тестам получала низкие оценки. Причем когда мы начинали учить слова, которые нам задавали перед обычной контрольной, я чувствовала себя вполне комфортно и добивалась успеха, потому что уже знала, какие стратегии могут помочь мне запомнить правильное написание слов. Но когда нужно было писать какие-то слова, которые мы не учили заранее, я ужасно волновалась. Чаще всего так происходило во время контрольных диктантов и других тестов. И вот в один прекрасный день, когда я училась в седьмом классе, после одного из таких тестов учительница протянула мне листок с моими жалкими оценками по орфографии и попросила меня задержаться после урока. Когда мы остались одни, она сказала: «Я знаю, что оценка за орфографию может тебя расстроить, но обрати внимание на то, что получили другие ученики. Некоторые из самых способных написали тест просто ужасно. И мне кажется, так произошло от того, что их мозг, так же как и твой, слишком быстро обрабатывает поступающую информацию, поэтому ему просто некогда размениваться на такие мелочи, как правильное написание. Чтобы информация могла осесть в мозге, нужно время. Так что эта оценка – не что иное, ка. к цена, которую приходится платить за быструю работу мозга».

Прошло лет десять, и, когда я занялась научным изучением работы мозга, эти слова учительницы полностью подтвердились. Я изучила строение мозга, узнала о нейронных сетях и о том, как по ним передается информация. Оказалось, что некоторые отделы мозга у одних людей более развиты и работают эффективнее, чем у других. Абсолютно умных, как и совершенно глупых, людей не бывает. Нет, у каждого из нас есть свои сильные и слабые стороны. И если классная комната не всегда бывает для вашего ребенка тем местом, где он чувствует себя комфортно, вы можете создать для него позитивную обстановку для учебы дома. Это поможет ему стать более уверенным в себе и в конечном счете добиться хорошей успеваемости.

Оцените эффективность своей стратегии после

тестирования

По мере того как вы на протяжении более или менее продолжительного времени будете помогать ребенку практиковаться в чтении и понимании прочитанного, а его навыки в этой области станут совершенствоваться, он уже сможет самостоятельно обдумывать и оценивать применяемые вами стратегии. А чтобы понять, какие методы подходят для него лучше всего, периодически проверяйте их эффективность и обсуждайте с ребенком те виды заданий, которые он выполняет. Спрашивайте, как он считает, помогают ли ему эти занятия. Узнайте у ребенка, удается ли ему использовать приобретенные навыки в школе или в ходе самостоятельного чтения. Можете спросить также, не делает ли он время от времени остановки во время чтения, чтобы осмыслить материал и мысленно сделать резюме полученной информации. Отводит ли ребенок какое-то время на то, чтобы сравнить прочитанное с уже имеющимися у него знаниями? Высказывает ли он, когда читает, предположения относительно того, что будет дальше, обращает ли внимание на то, насколько правильными они оказались?

Напоминайте ребенку использовать разработанные вместе с вами стратегии для чтения и понимания прочитанного. Поощряйте его каждый раз, когда он это делает. Спросите, насколько эти стратегии помогли понять и запомнить материал в ходе тестирования. Время от времени напоминайте, чтобы ребенок использовал те из них, которые он еще не применял, – возможно, именно этот подход принесет наибольший успех. Составьте список используемых стратегий, называя их так, как привык ребенок, и включая примеры их применения.

Такие обсуждения помогут выявить проблемы, связанные с пониманием материала, которые могут быть просто результатом ошибок, допущенных составителями теста. А что, если у вашего ребенка возникают трудности из-за того, что он путает слова, которые ему нужно заучить? Или он не может в нужный момент вспомнить информацию о каком-нибудь персонаже из рассказа или восстановить в памяти события, происшедшие в произведении раньше, чтобы связать их с теми, которые произошли позже? Если проблемы такого рода выявляются, когда вы пересматриваете уже полностью прочитанный текст, обсудите стратегии из списка, которыми можно было бы воспользоваться, чтобы в следующий раз подготовиться лучше. Если проблема связана с пониманием новых слов, подумайте, какие подсказки, позволяющие ребенку понять их значение, он мог бы получить из контекста. Если трудности заключаются в запоминании

последовательности событий в какой-нибудь истории, возможно, стоит предложить ребенку составить схему, в которой прослеживалась бы эта взаимосвязь, или сделать краткий пересказ.

Часть III
Математика

Раздел 9
Ваш ребенок может выучить математику (для детей всех возрастов)

Ручка за два пенса и мечта
могут привести вас куда угодно.

Джойс Майерс

Почему математика дается детям с трудом

Давным-давно, еще до того как вы в первый раз отвели своего ребенка в детский сад, он с гордостью сообщал всем и каждому, что может сосчитать до десяти, а потом до двадцати, и даже сложить два и два. Но долго ли будет длиться эта радость и гордость от занятий математикой? Думаю, недолго – до тех пор, пока ребенок не пойдет в первый класс.

Есть много причин, по которым математика дается детям с трудом и не вызывает у них особого интереса. В большинстве обычных государственных школ над учителями довлеет принцип «Ни одного отстающего!». Вследствие этого основное внимание уделяется подготовке к тестированию, и все объяснения учителя сводятся исключительно к необходимости запомнить математические действия и формулы, которые нужно будет применять на тестировании. К тому же тесты направлены на то, чтобы выявить и оценить основные математические навыки, которыми владеют ученики со способностями ниже среднего уровня, поэтому все внимание учителя, как правило, направлено именно на эту группу детей. В результате подготовка к тестам не оказывает никакого стимулирующего воздействия на тех, у кого есть хоть какие-то математические способности.

В государственных школах на уроках математики ученикам редко предлагают высказывать свои соображения, чтобы хоть как-то связать эту науку с реальной жизнью. Им редко задают наводящие вопросы, чтобы предоставить возможность самостоятельно постигать математические концепции путем проб и ошибок, а также самим искать верные решения. В результате математика у ребенка не будет ассоциироваться с чем-то

волнующим или интересным, поскольку для него эта наука не имеет ни малейшего отношения к реальной жизни. Он не будет испытывать никакого удовлетворения, которое приходит от самостоятельного решения задач и примеров, когда понимаешь, какие реальные факты могут за ними стоять. Но почему бы не попробовать вызвать у детей интерес в рамках принятого сейчас стандартного подхода к обучению математике, попытавшись выйти за рамки простейших вычислений.

К несчастью, здесь есть еще одна трудность – пропасть между тем, чему можно было бы научить детей даже в рамках начальной школы, и познаниями в области математики учителей, которые там работают. Последние ниже всякой критики. Когда в 2007 году провели исследование, сравнивая уровень знаний среди учителей шести стран, то учителя начальных школ США при прохождении теста на знание алгебры заняли самое последнее место. В Корее и Тайване, где ученики показали лучшие результаты на тестировании, лучшие результаты показали и преподаватели. В США программа требует от учителей значительно меньше знаний в области математики, чем в других странах, поэтому в ходе обучения будущие преподаватели проходят весьма ограниченный курс, занимающий в целом всего несколько месяцев (а то и меньше). Считается, что этого вполне достаточно, чтобы получить диплом учителя начальной школы. Но не имея глубоких знаний в области математики, учителя не способны помочь детям творчески осознать связь между данной дисциплиной и реальной жизнью.

А между тем основа для хорошего овладения математикой в дальнейшем закладывается в первых классах начальной школы. Запомните это. Например, чтобы хорошо разбираться в алгебре, необходимы основы математики. К тому же все разделы данной дисциплины – арифметика, алгебра и геометрия – тесно переплетаются между собой, поэтому учителям начальных классов нужно знать значительно больше, чем предполагает стандартная программа, иначе они не смогут помочь ученикам создать прочную базу для последующего изучения математики. Если ваш ребенок не сможет одолеть азы этой науки в начальной школе и усвоить основные математические концепции, необходимые для алгебры и геометрии, то очень может быть, что исправлять такой пробел придется еще очень и очень долго – возможно, даже во время учебы в вузе.

Давайте для примера посмотрим, каким образом дети осваивают деление. Сначала ребенок учится делить целые числа, а затем вводится понятие остатка. Например, нужно разделить 67 на 8; получится 8 и 3 в остатке. Некоторое время такой метод

считается вполне приемлемым, но в средней школе выясняется, что теперь ему нужно уметь делить, получая в ответе дроби – и никаких остатков.

Как правило, во время урока у детей нет практически никакой возможности узнать, что соответствует этим остаткам и дробям в реальном мире. А ведь на самом-то деле эти дроби применяются везде и имеют очень даже реальное значение. Когда заходит речь о процентных ставках на крупные суммы денег, разница между 8,3 и 8,75 процента является весьма существенной. В других случаях нужно подумать, каким должен быть ответ: десятичная дробь, целое число или с остатком (например, когда речь заходит о том, чтобы решить, сколько столиков на восемь персон нужно заказать в пиццерии, чтобы за ними разместилось 67 детей, которых вы хотите пригласить на праздничный обед. В данном случае, чтобы разместить всех детей, придется заказывать девять столиков).

Ваш ребенок поймет, что значат математические действия и формулы, когда увидит, как их можно применять в реальной жизни и как они способны помочь ему решать его насущные проблемы. Если вы, например, дадите малышу 67 зубочисток и несколько игральных карт, а затем предложите, используя эти предметы, решить задачу с размещением детей за столиками, он может довольно быстро выстроить модель реальной ситуации и одновременно освоить такую математическую концепцию, как деление.

Однако подобный стиль преподавания встречается в школах нечасто. Поскольку самые элементарные навыки в области арифметики обычно приобретают посредством чисто механического зазубривания и по тому же принципу их оценивают на тестировании, те дети, которые не очень хорошо запоминают механически заученные и ни с чем не связанные факты, не добиваются особых успехов. А это приводит к тому, что они теряют веру в свои способности к математике. В итоге страх перед математикой постоянно нарастает, а затем сменяется безразличием. В результате ребенка постигают все новые и новые неудачи, которые провоцируют те же негативные последствия. Это очень плохо, потому что неспособность запомнить основные математические действия или таблицу умножения лишает даже самого одаренного ребенка возможности в последующем стать математиком или ученым.

Если учебник по математике не включает никаких примеров на решение задач, взятых из реальной жизни, а программа не предполагает никаких самостоятельных исследований или размышлений, никаких обсуждений, которые могли бы связать

изучаемый материал с интересами ребенка, то в этот процесс должны вмешаться родители. Работа, проводимая с ребенком на дому, может предотвратить появление у него безразличия к математике, которое так часто возникает при существующей системе преподавания.

Как подружиться с математикой

Нас пугает то, чего мы не знаем,
а ничто так не подавляет радость,
как страх.

Голди Хоун

В этом разделе вы прочтете о способах, которые помогут ребенку (а может быть, и вам самим) подружиться с математикой и начать относиться к ней как к важной дисциплине, которую можно освоить с помощью эффективного, основанного на понимании (а не на заучивании действий и формул) подхода. Мы начнем с рассмотрения общих причин, порождающих негативное отношение к математике, а затем перейдем к стратегиям и *нейрологическим* упражнениям, которые помогут повысить эффективность деятельности мозга ребенка и раскрыть заложенные в нем математические способности, а также сформировать позитивное отношение к математике и помочь ему смотреть на ошибки как на возможность научиться правильно решать задачи и использовать логику при решении даже самых сложных задач. Если ребенок не будет бояться задавать вопросы, чтобы разобраться в математике, он обретет веру в собственные силы. А вы узнаете, как, используя творческие упражнения, реальные примеры, задания, связывающие эту дисциплину с личными интересами ребенка и подтверждающие важность ее изучения, а также математические игры, способствующие быстрому и прочному запоминанию материала, сформировать у ребенка уверенность в своих способностях и уважение к данной дисциплине.

Если ваш ребенок обладает незаурядными математическими способностями или проявляет повышенный интерес к этому предмету, обратитесь к тем страницам, где описаны упражнения, развивающие его таланты в данной области. Если же математика дается ребенку с трудом, вам нужно перейти к тем заданиям, которые соответствуют его уровню развития. В последнем случае задействуйте его сильные стороны и прививайте любовь к этой дисциплине, отталкиваясь от его интересов.

С вашей помощью у ребенка выработается позитивное отношение к математике. А когда это произойдет, данная дисциплина начнет доставлять ему такую же радость, как в те годы, когда он с гордостью заявлял, что умеет считать до десяти!

Как преодолеть негативное отношение к математике

Первым шагом к успехам в математике является формирование позитивного отношения к данному предмету. Четверо из десяти взрослых американцев в ходе опроса, проведенного информационным агентством Associated Press в 2005 году, сказали, что в школьные годы ненавидели уроки математики, а восемь из десяти заявили, что это был для них самый ненавистный предмет. А как относитесь к математике вы? Ведь, как бы там ни было, эти чувства передаются вашему ребенку. Одни родители говорят, что поскольку они сами плохо успевали по математике, то не могут ожидать успехов и от своих детей. Другие озабочены тем, что не могут помочь своим сыновьям и дочерям, потому что уже не помнят того, чему их учили в школе. А это создает проблемы, поскольку дети, которые в начальной школе не успевают по математике и чувствуют себя на этих уроках ущербными, обречены плестись в хвосте и в средней школе, и в высших учебных заведениях. Но даже те родители, которые в свое время хорошо успевали по математике, часто не могут привить детям любовь к этому предмету. Ведь большинство считает, что тот метод, по которому учились они (внимательно слушая объяснения педагога и старательно выполняя задания), является наилучшим. Они не понимают необходимости в каких-то указаниях, включающих исследования, групповую работу и использование вспомогательных средств, например предметов, с помощью которых ребенок может изучать дроби. Зубрежка, возможно, подходит для тех учеников, у которых хорошо развита память, и для детей АЛ-типа. Однако следует учесть, что вследствие влияния телевизора, компьютера и видеоигр ученики АЛ-типа в наше время составляют менее 15 процентов всех школьников, в то время как 20 лет назад они составляли 50 процентов. Сегодня обучение математике – объяснения и контрольные – не находят отклика у 85 процентов школьников.

Независимо от того, каковы ваши способности к математике, если вы будете демонстрировать позитивное отношение к данной дисциплине, это вызовет интерес к ней и у ребенка. Он захочет проявить себя в этой области и добиться успеха, начнет понимать, что математика – это не какая-то бессмысленная галиматья, а

наука, необходимая для жизни в окружающем его мире. Когда вы предложите ребенку на деле испытать, как работают те или иные научные принципы, это вызовет у него желание проводить измерения, исследовать и анализировать все вокруг. Он захочет знать больше, найдет еще лучшие средства для усвоения знаний и начнет понимать, что все это помогает ему освоить математику. Чтобы пробудить у ребенка интерес к данной дисциплине, с раннего детства развивайте его воображение. Если в течение дня вы будете находить и использовать все возможности для того, чтобы показать ему, какую практическую пользу приносит эта наука (в первую очередь в тех областях, которые его особенно интересуют), он поймет, что математика – наука очень ценная. Ниже приводятся специальные стратегии, способствующие снижению у ребенка стресса и формированию позитивного отношения к данной дисциплине, демонстрирующие взаимосвязь между математикой и другими предметами. Вы можете начать с тех упражнений, которые позволяют разблокировать фильтры в мозге, не пропускающие туда ничего, что связано с математикой. Это также поможет укрепить долговременную память и повысить уровень понимания предмета, перейти от механической зубрежки к осмысленному его изучению, что будет способствовать формированию у ребенка позитивного отношения к данной дисциплине.

Как снизить стресс на уроках математики

Если на уроке математики ребенок испытывает сильное волнение, это значительно снижает вероятность того, что информация, которую он получает, попадет в долговременную память. В этом случае можно считать, что урок пропал даром и ребенок ничему не научился. Мы уже говорили о том, что стресс оказывает на процесс обучения крайне негативное влияние, блокируя фильтры, регулирующие поступление информации в мозг. Когда в мозг поступает информация о реальной или воображаемой угрозе, это вызывает страх, и поток входящей информации сразу же перенаправляется от мыслящей части мозга в те его области, которые отвечают за автоматические реакции. Ребенок, который испытывает волнение, растерянность или скуку на уроке математики, отключается и уже не принимает участия в активной работе класса. Но если тема вызывает у него интерес и он чувствует, что может показать себя с лучшей стороны, то охотно принимает участие в обсуждении, задает вопросы и не боится совершить ошибку.

Поэтому для того, чтобы дети начали интересоваться

математикой, нужно сделать так, чтобы они перестали ее бояться. Теперь давайте рассмотрим некоторые стратегии, способствующие снижению уровня стресса, вызываемого этим предметом.

Предварительный просмотр материала

Если ребенок испытывает замешательство во время знакомства с новой темой в классе, но после краткого объяснения материала вами способен понять то, чего не смог осилить на уроке, тогда вам лучше всего использовать метод предварительного просмотра. Каждый день уделяйте несколько минут тому, чтобы вместе с ребенком прочитать две-три страницы текста из учебника и рассмотреть примеры, которые будут проходить в школе на следующий день. Возможно, он не все поймет из прочитанного, но когда на уроке эту тему будет объяснять учитель, ребенку уже будут знакомы новые слова и действия. Предварительный просмотр урока, который будут проходить в классе на следующий день, поможет ребенку слушать его более осмысленно, поскольку он уже в какой-то степени знаком с текстом. А это снизит волнение и сотрет сформировавшийся паттерн беспомощности.

Выяснить, что вызывает стресс

Возможно, для того чтобы ребенок избавился от негативного отношения, потребуются месяцы, поскольку он так часто испытывал стресс на уроках математики, что у него уже сформировались чувства беспомощности и безнадежности. Чтобы помочь ребенку сбросить груз негативных эмоций, постарайтесь сначала выяснить конкретные причины стресса, а затем подумайте, что вы можете для этого сделать.

Предоставить благоприятные возможности для достижения успеха

Используйте индивидуальный подход, который позволяет ребенку столкнуться с трудностями, но при этом обеспечивает достаточную поддержку: ребенок должен чувствовать, что может с ними справиться. Если, например, неспособность запомнить таблицу умножения вызывает у него стресс, можно попробовать следующую стратегию. Сначала вы вместе рассматриваете и заучиваете таблицу умножения только до пяти, затем ребенок записывает ее под вашим наблюдением, причем каждый раз проверяет произведение с помощью калькулятора. Если его ответ окажется правильным, ребенок тут же приободрится. Если нет, то работа с калькулятором принесет ребенку пользу и удовольствие.

Для него это гораздо приятнее, чем услышать, как этот ответ даст кто-то из одноклассников еще до того, как он успеет собраться с мыслями. Укрепление уверенности в себе (чему способствуют занятия дома) будет мотивировать ребенка заучивать таблицу умножения (этому поможет дофамин, спутник позитивного настроения; упражнения для каждого типа учеников см. в разделе 10).

Заинтересовывайте ребенка

Находите любые возможности, чтобы вызвать у ребенка интерес к математике: покажите взаимосвязь этой науки с его любимым видом спорта, хобби или желанием добиться успеха среди ровесников. Связывайте задания по этому предмету с чем-то личным, например подставляйте в задачи имя ребенка или его домашнего любимца.

Если тема, на которую отводится несколько уроков, содержит слишком много информации, испытываемый ребенком стресс можно снизить с помощью вознаграждения. Подумайте, как помочь ему усвоить изучаемые действия на практике, применяя их в каком-нибудь увлекательном деле. Например, пусть ребенок попрактикуется в переводе различных единиц измерения, используя рецепт вкусного печенья. После этого можете вместе его сделать.

Создавайте позитивные ассоциации

Исследования в области нейрологии показывают, что у детей могут развиваться позитивные ассоциации с арифметическими действиями, если использовать специальные игры и упражнения. Такой эффект окажет, к примеру, предоставление ребенку возможности проявить себя в каком-нибудь виде деятельности, где нужно сложить или вычесть, а затем ощутить вкус успеха и получить похвалу. Начертите график «Достижение личных целей», чтобы ребенок наглядно видел свой прогресс. Он может записать там, например, «Выучить таблицу умножения», а затем старательно отмечать успешные шаги на пути к достижению этой цели. Это будет служить гораздо бóльшим стимулом, чем хорошая оценка за тест, когда его математические познания оцениваются только один раз за продолжительный период учебы.

Укрепляйте уверенность ребенка в своих силах

Любые шаги, предпринятые вами для того, чтобы укрепить уверенность ребенка в своих силах, окажут ему неоценимую помощь в тех стрессовых ситуациях, которые могут возникать на уроках. Покажите ему, как использовать примеры решения задач

в учебнике, чтобы затем приступить к выполнению домашнего задания. Прежде чем взывать к вашей помощи, пусть ребенок сначала попробует решить их самостоятельно. Даже если рассмотрение приведенного в учебнике примера не даст ему всей информации, необходимой для выполнения домашнего задания, ребенок, по крайней мере, приобретет навык изучения примеров решения задач и сможет самостоятельно разбираться в новом материале.

Чтобы побудить своих учеников к большей самостоятельности в классе, я предлагаю им не обращаться ко мне за помощью, пока они не выполнят двух заданий. Во-первых, они должны найти в учебнике или тетради задачу, аналогичную той, которую нужно решить. Во-вторых, я прошу их очень внимательно изучить этот пример, чтобы потом объяснить мне его своими словами. Обычно после этого большинство учеников самостоятельно справляется с заданием, их уверенность в своих силах возрастает, и процесс освоения математики идет легче.

Если ребенок утратил веру в свою способность овладеть данной дисциплиной вследствие испытанных в прошлом негативных эмоций, возможно, будет трудно отучить его от привычки постоянно обращаться к вам за помощью, даже не попытавшись решить задачу самостоятельно. В этом случае вы не должны критиковать ребенка. Лучше подбодрите его, напомнив о том, чего вы от него ждете: чтобы он сначала попробовал выполнить задание сам, а уже потом, если возникнут трудности, обращался к вам. Часто для того, чтобы проявлять упорство в поиске похожих примеров в учебнике или тетради, ребенку достаточно осознавать, что вы рядом и верите в него. Самостоятельное решение кажущейся трудной задачи будет для него вознаграждением. А какое это удовольствие – видеть, как вместо привычно ожидаемого «Я не могу» он вдруг радостно восклицает: «Я нашел похожий пример и сам решил задачу!»

Используйте юмор и визуализацию

Во время уроков я иногда рассказываю детям забавные истории и рисую картинки, связанные с изучаемой темой.

Для начала я активирую лимбическую систему учеников, чтобы добавить немного позитивных эмоций, необходимых для прочного запоминания. Чтобы объяснить, чем отличаются ломаная линия и многоугольник (замкнутая ломаная), я рисую на доске многоугольник, внутри которого двумя-тремя линиями изображена птица. Затем я «открываю» этот многоугольник, стирая одну из его сторон. После этого я стираю птицу и говорю: «Когда многоугольник открыт, птичка улетает».

Ребенку должно быть весело заниматься с вами. Во время перерывов для укрепления синапсических связей придумывайте какие-нибудь шутки, смешные истории, рисунки, которые помогли бы запомнить или представить математические термины и формулы.

Как научить ребенка не бояться делать ошибки и исправлять их

Если бы мы не делали ошибок, то
как бы узнали, над чем работали?

Уильям Джемс

Ошибки предоставляют нам благоприятную возможность чему-то научиться. Если исключить те промахи, которые дети допускают по невнимательности или из-за того, что забыли механически заученные факты, можно сказать, что большинство совершает одни и те же ошибки. Наиболее распространенной причиной этого является то, что они раз за разом используют неправильное действие, поскольку считают его логичным. Промахи такого рода являются результатом запоминания действий без понимания их значения. Дети запоминают правила, не проникнув в их суть, не рассмотрев на примерах, не следуя логически последовательным этапам.

Вы можете помочь ребенку перейти от механического запоминания правил к пониманию того, почему они имеют смысл и когда каждое из них следует применять. Использование для этой цели стратегии, основанной на активации РАМД, будет способствовать развитию у ребенка математического склада мышления.

РАМД = **Р**етикулярная **а**ктивирующая система + **М**индалевидное тело + **Д**офамин

Данная стратегия, построенная по принципу «учиться на собственных ошибках», предполагает предварительное обдумывание и планирование действий; поиск причины допущенного промаха; обретение терпения для того, чтобы проверять себя и учиться на ошибках; снижение количества недочетов, совершенных из-за нервного напряжения; настроенность на позитив.

Предварительное обдумывание и планирование действий

Цель этой стратегии заключается в том, чтобы научить

ребенка внимательно анализировать уже известные ему методы вычислений и решения задач и подбирать нужный. Если у iit'ix) не получится выполнить задание сразу, он может исправить ошибки, используя творческий, но в то же время логичный подход. Ваша задача – помочь ребенку увидеть математику как творческий процесс и понять, что существует множество путей правильного решения. Помогите ему увидеть, что разумный подход заключается в том, чтобы рассмотреть разные варианты, а затем, основываясь на логических рассуждениях, для решения каждой конкретной задачи отобрать наилучший.

Используйте следующий метод. Пусть ребенок, прежде чем записать или произнести ответ, скажет вам, как он собирается выполнять задание. Скажите ему: «На этот раз я не хочу, чтобы ты сразу говорил мне правильный ответ. Просто расскажи, как ты собираешься решать этот пример». После того как ребенок опишет какой-то один способ, предложите ему обдумать другие подходы, а затем обсудите с ним, какой из них лучше и почему. Например, если ему нужно узнать, сколько будет 8×6, то вы могли бы посоветовать ему рассмотреть три варианта: вспомнить таблицу умножения на 6; зная, что $8 \times 5 = 40$, прибавить к полученному числу 8 и таким образом получить желаемый ответ; сложить столбиком 8 шесть раз. Таким образом вы поможете ребенку развивать качества, необходимые для решения математических задач и примеров: логику, интуицию и понимание причинно-следственных отношений. Позже он сможет применять эти принципы в других дисциплинах и для решения практических задач.

Поиск причины ошибки

Когда ребенок предлагает ответы хотя и основательно обдуманные, но все же неправильные, вы можете направить его так, чтобы он мог пройти всю цепочку логических рассуждений и получить правильный ответ. Это даст ребенку возможность учиться на собственных промахах. Пройдите вместе весь описанный выше процесс, и, если ребенок совершит ошибку, выбрав неправильное математическое действие, пусть объяснит, почему принял именно такое решение. Например, если нужно найти частное от 8 и 2, а ребенок говорит, что нужно 8×2, что значит «частное»? Если ребенок ответит, что это «то, что умножают», то вы можете предложить ему вместе заглянуть в учебник и найти там правильное определение.

После напоминания о том, что частное – «это результат, получаемый при делении», а также после рассмотрения соответствующих примеров ребенок сможет понять и объяснить,

почему он сделал ошибку. В этом случае можно считать, что он уже овладел необходимыми знаниями для получения правильного ответа в дальнейшем. Такой метод поиска правильного результата посредством аргументированных рассуждений помогает прочно закрепить в долговременной памяти порядок действий, так что ребенок сможет легко восстановить их в памяти и использовать каждый раз, когда нужно будет решать подобные примеры.

После того как задание будет выполнено, ребенок может добавить термин «частное» в свою тетрадь для дополнительных занятий по математике. Помимо терминов, он может вносить в нее разные вопросы, слова и мысли, касающиеся данного предмета. Сюда же можно записать и какое-нибудь предложение, составленное им самим, где используется термин «частное», например: «Частное получается при делении, а разность – при вычитании». Ребенок мог бы даже придумать и записать какой-нибудь стишок, который помог бы запомнить этот термин, например: «Частное – это значит делить и при делении меньше число получить».

Обретение терпения: умение проверять себя и учиться на ошибках

Установление позитивных ассоциаций со всем, что относится к математике, позволит ребенку терпимее относиться к своим ошибкам. Вы можете изменить задание, в котором он сделал ошибку, чтобы в нем была позитивная ассоциативная связь. Например, если задача на вычитание, вы могли бы связать ее с предстоящей семейной поездкой и предложить такое условие: «У нас 150 долларов на день. При этом из них нужно вычесть ежедневные расходы. Давай посмотрим, достаточно ли у нас останется денег, чтобы побывать на водных аттракционах». Благодаря тому, что у ребенка будет прекрасное настроение (в предвкушении развлечений), вычитание станет для него одним из средств на пути к получению этих удовольствий. В результате у него сложится представление о том, что математика – это что-то полезное лично для него. Он будет заинтересован в получении правильного ответа и с удовольствием станет исправлять допущенные ошибки.

Снижение количества ошибок, которые возникают из-за нервного напряжения

Если ребенок нервничает из-за того, что боится допустить ошибку, это может вызвать стресс, в результате которого миндалевидное тело закроет доступ в мозг как раз той

информации, которая необходима для правильного выполнения задания. Помогите ему прийти в спокойное состояние, способствующее эффективному мышлению.

Настроенность на позитив

Посоветуйте ребенку перед тем, как браться за исправление ошибок или приступать к тестированию, сделать два глубоких вдоха и выдоха, а затем мысленно представить себе любимое место или поискать глазами предмет, который вызывает приятные мысли. Во время исследований, посвященных влиянию ментальных установок на успешное выполнение заданий, детям предлагали на минутку отвлечься от задачи и подумать о самом счастливом дне в их жизни. Это помогало им выполнить больше заданий, чем контрольной группе. Данный факт навел ученых на мысль, что хорошее настроение повышает у детей веру в собственные силы и в способность добиться успеха, что, в свою очередь, улучшает деятельность мозга.

Метод безошибочного решения задач и примеров

Данный способ так же, как и описанный выше метод безошибочного чтения, строится на использовании коротких пауз перед тем, как ребенок должен дать ответ, что позволяет ему «не совершать ошибок». Здесь вы тоже можете использовать карточки. Традиционный способ выполнения математических заданий, который практикуется в школе, состоит в том, чтобы за определенный отрезок времени решить как можно больше примеров и задач. Но на самом деле это упражнение далеко не так эффективно, поскольку вызывает у учеников сильный стресс, который приводит не к повышению, а к снижению эффективности их работы, потому что у них нет возможности довести решение до конца, а тем более проверить, что именно они сделали неправильно. Кроме того, поскольку в школе задание выполняют одновременно тридцать учеников, каждый из них, разумеется, делает разные ошибки, а учитель не в силах проконтролировать каждое действие. Таким образом, дети не могут увидеть свои недочеты и, следовательно, учиться на них.

Для выполнения заданий по методу безошибочного решения подготовьте карточки и лист для записи ответов (см. с. 92–94). Показывая ребенку карточку с задачей на умножение такого типа, с которым он еще не освоился, зачитайте условие, а затем тут же дайте ответ. Затем он должен повторить условие задачи, а вы – дать ответ, точно так же, как вы это сделали, когда он слушал и смотрел на карточку (таким образом достигается визуальная и аудиальная стимуляция памяти). Потом пусть ребенок перевернет

карточку и посмотрит, правильный ли вы дали ответ.

После того как он попрактикуется и почувствует, что в достаточной степени овладел нужным ему навыком, вы показываете ему карточку и одновременно вместе с ним читаете условие задачи. После чего секунды три-четыре ждете, чтобы ребенок дал ответ – до того, как его скажете вы. Если он дает правильный ответ, переверните карточку, чтобы он мог удостовериться, что это действительно так. Но если во время этой короткой паузы ребенок ничего не говорит, вы, как и раньше, даете ответ сами. Он может повторить задание и ответ, а затем перевернуть карточку и убедиться, что результат верный.

Вы или ваш ребенок можете ставить галочки на лежащем перед вами листе в колонке «Правильное ожидание» или «Правильный ответ» напротив тех заданий, которые предлагались на карточках, в зависимости от того, дал ребенок правильный ответ или, вместо того чтобы ответить неправильно, предпочел подождать. Обе реакции можно рассматривать как безошибочные, потому что если ребенок дает правильный ответ, то галочка ставится в графе «Правильный ответ», если же он предпочитает подождать, когда этот ответ дадите вы, а затем уже его повторяет, – то в графе «Правильное ожидание», поскольку он показал, что сознательно промолчал, чтобы затем правильно ответить.

Если же ребенок дает неправильный ответ, вы ничего не отмечаете, потому что такой колонки, как «Неправильный ответ», нет. Тем самым вы оставляете (но исключительно для себя) напоминание, что задание не было решено, при этом не посылая ребенку негативного импульса. Во время второй попытки скажите условие задачи и ответ, не делая паузы, чтобы ребенок не мог дать неправильный ответ и получил возможность повторить правильный. У вас с ребенком поддерживается эффективная обратная связь, поэтому когда вы предлагаете ему попробовать выполнить задание еще раз, он тут же исправляет ошибки.

Возможность видеть перед собой галочки, отмечающие его успехи, будет поддерживать у ребенка желание улучшать свои навыки решения задач и сохранять позитивное отношение к математике.

Подсказки словами и жестами

Теперь ваша задача заключается в том, чтобы предлагать ребенку подсказки словами или жестами, помогающими ему дать правильный ответ. Например, если ребенок должен перемножить десятичные дроби, но при этом забывает, где нужно поставить запятую, вы можете произнести слово «дробь» в тот момент, когда

он дописывает целое число. В результате ребенок сможет избежать ошибки. Даже если он не способен сделать это без вашей подсказки, в конечном итоге ребенок все равно напишет правильный ответ. Положительный результат в данном случае будет заключаться в том, что он поупражняется в умножении и испытает радость от осознания того, что добился успеха.

Учите ребенка преодолевать трудности

Совершая ошибки, маленькие дети обычно не переживают. Вы должны всячески оберегать и поддерживать тот творческий потенциал, которым наделен маленький человечек. Исправление ошибок оттачивает навыки, поэтому, если вы хотите, чтобы ребенок чувствовал себя комфортно, даже когда совершает ошибки, нужно, чтобы он научился воспринимать их как положительный опыт. Без преодоления трудностей, без возможности совершать ошибки и исправлять их ребенок никогда не сможет по-настоящему освоить математику.

Разве вашей дочке, любительнице кататься на санках, понравится все время спускаться с маленьких горок? Или со временем это будет ей неинтересно? Разве ваш сын, любитель поиграть на гитаре, захочет по-прежнему дергать две струны теперь, когда он освоил все? Напомните ребенку, что, когда раньше он овладевал какими-то навыками в спорте, музыке и компьютерных играх, ему быстро надоедало заниматься этим на прежнем уровне. А когда он совершал ошибки и преодолевал трудности, то поднимался на следующий, более высокий уровень. Шаг за шагом, благодаря практике и прилагаемым усилиям, он делал все меньше и меньше ошибок, получая удовольствие от овладения новыми, более совершенными навыками. Если ребенок сможет это понять, он смело пойдет навстречу трудностям и в других областях, а также не будет бояться ошибаться – ведь это естественно, поскольку иначе нельзя развить никакие навыки ни в спорте, ни в музыке, ни в компьютерных играх, ни в математике. Побуждайте его разрабатывать «математические мышцы» мозга, стараясь применять новые подходы к решению задач и пытаясь дома выполнять трудные задания из учебника по математике.

Если вы видите, что ребенок быстро, легко и правильно сделал домашнее задание, вы можете поделиться этой позитивной информацией с учительницей. Мои ученики записывают, сколько времени тратят на выполнение каждого домашнего задания. Я использую эти сведения для того, чтобы посмотреть, насколько правильно они его выполняют, и впредь давать им индивидуальные домашние задания разного уровня

сложности. Тем ученикам, которые хорошо освоили основные математические действия, я предлагаю решать задачи более общего, концептуального характера.

Если учитель не предлагает разных вариантов домашних заданий, вы можете сами попросить его заменить для вашего ребенка некоторые примеры и задачи на другие, более сложные. Если преподаватель не одобряет этот подход, а вы понимаете, что ваш ребенок должен видеть, что может правильно решать даже более сложные задачи, предложите ему задания сами.

Помогите ребенку понять, что если он почти всегда правильно решает задачи, то уже перешагнул тот уровень, на который они рассчитаны, и его навыки больше не развиваются. Ему нужно браться за более трудные задания и снова делать ошибки.

В дополнение к тем стратегиям, которые приведены в этой главе, попробуйте выполнить следующие забавные упражнения, которые помогут оживить «математические клетки» мозга ребенка:

- Пойте песенки с числами, загадывайте математические за гадки. Это и позабавит вашего ребенка, и даст ему возможность лишний раз попрактиковаться в решении задач.
- Спросите у ребенка, сколько способов он может придумать, чтобы составить из цифр сегодняшнюю дату.
- Выполняйте задания, в которых нужно что-то расшифровать, например: что такое П В С Ч П С В? (Первые буквы дней недели.) Такие игры можно найти в книгах по занимательной математике или в интернете.
- Поменяйте место, где занимается ваш ребенок, чтобы внести свежую струю в его окружение. К примеру, вы можете выйти во двор и мелом рисовать огромные цифры, геометрические фигуры или схемы.
- Возьмите ребенка на прогулку, чтобы во время перерывов для укрепления синапсических связей его мозг мог отдохнуть. Находите геометрические фигуры во всем, что вас окружает, задавайте ему примеры с использованием тех предметов, которые он видит на улице.

Раздел 10
Индивидуальный подход (для детей всех возрастов)

В мозге ребенка есть паттерны, позволяющие распределять нервные импульсы по разным категориям в нейронной сети. Упражнения на совершенствование паттернов повышают эффективность мозга в распознавании и добавлении новых данных к соответствующим сетям и создании новых, более точных моделей. Таким образом, можно считать, что именно с этого начинается движение вперед через все сложные стадии развития математических способностей ребенка.

Определив уровень математических способностей ребенка, вы сможете использовать упражнения, которые помогут ему не только освоить предмет, но и получать удовольствие. Это особенно важно, если в школе на уроках математики нет дифференцированного обучения. Начнем раздел с описания характеристик каждого этапа развития ребенка, которые позволят разобраться, что на данный момент способен усваивать его мозг. Затем для каждого этапа будут приведены соответствующие игры и упражнения, укрепляющие нейронные сети и готовящие ребенка к переходу на следующий уровень развития.

Конечно, вы можете использовать задания более или, наоборот, менее сложные, чем рекомендованные нами, тем не менее старайтесь сильно не отклоняться от предложенных в книге. Ведь если они будут слишком простыми, ребенку станет скучно, а если слишком продвинутыми, он может расстроиться. В любом случае по его готовности выполнять задания вы узнаете, какие из них подходят ему больше всего. Ребенок учится в присущем ему темпе, а вам нужно просто следовать за ним, не отставая и не обгоняя. Помните, что занятия математикой, которые вы проводите вместе с ребенком, должны доставлять удовольствие вам обоим – и тогда время будет проведено с пользой. Но если обучение станет вам в тягость или если вы заметите, что у вас появляется тенденция сосредоточиваться на успехах ребенка и постоянно подталкивать его вперед, вам следует остановиться и, может быть, в течение нескольких дней не проводить занятия, а потом снова вернуться к ним с того

места, на котором остановились. Многие из предлагаемых упражнений подходят для всех стилей обучения и для детей с разным уровнем развития математических способностей. В то же время часть из них носит более дифференцированный характер и подходит только для учеников АЛ- или ВПК-типа.

Упражнения на формирование понятия о числах (3 года – 6 лет)

Характеристика данного возрастного этапа

• Если ребенок уже умеет считать до десяти, задайте себе вопрос: понимает ли он, что «десять» означает количество? Дайте ребенку девять кубиков и попросите пересчитать их. Затем укажите на кубики и спросите, сколько их. Если ребенок начнет считать, значит, он еще не понимает, что последнее названное им число и является тем, которое обозначает общее количество. У такого ребенка еще не сформировалось понятие о числах.

• Дети могут считать пальчики у себя на руках, но при этом еще не понимать, что такое «число». Они не способны представить, что разница между группой из шести предметов и группой из девяти предметов заключается в разном количестве предметов.

Упражнения (для учеников всех типов)

• Спросите у ребенка, какая чашка с кукурузными хлопьями больше, а какая – меньше. Подберите еще какие-нибудь предметы, чтобы задать тот же вопрос, т. е. чтобы он сделал сравнение, употребляя выражение «больше чем / меньше чем», «больше/ меньше» или «крупнее/мельче».

• Когда ребенок уже научится считать до ста, начинайте использовать предметы, чтобы показать ему на реальном примере, что, к примеру, десять пуговиц одного цвета и типа и десять пуговиц другого цвета и типа – это все равно десять пуговиц. Объясните ему, что число представляет какое-то количество предметов. Например, показывая ребенку кучку сначала из десяти пуговиц, потом из двадцати, а затем из пятидесяти пуговиц, задайте ему вопрос, на что больше похожа вторая кучка: на ту, где десять пуговиц, или на ту, где пятьдесят? Время от времени выполняйте это упражнение, каждый раз вводя более тонкие различия между числами. Например, спросите: на что больше похожа кучка из двадцати пуговиц – на ту, в которой тридцать, или на ту, в которой пятьдесят?

• Во время перерывов для укрепления синапсических связей поиграйте в игру «Угадай мои мысли». Придумайте какое-нибудь

число, которое ребенок должен угадать. Пусть он называет разные числа, а вы в ответ говорите только «теплее» или «холоднее». Через некоторое время начинайте заменять эти слова терминами «больше» и «меньше». Такая игра поможет ребенку мысленно установить связь между числами и их последовательностью при подсчете реального количества предметов.

Упражнения для учеников АЛ-типа

• Попробуйте для начала считать так: «Один плюс один равно два» (это упражнение на сложение). Потом спросите у ребенка, на сколько три и один больше, чем три. Покажите ему, как сосчитать до трех, а затем до четырех.

• Поупражняйтесь в счете во время активного отдыха, пока тело и мозг ребенка отдыхают для укрепления синапсических связей. Считайте начиная с единицы, но время от времени пропускайте отдельные числа, а ребенок пусть называет их.

Упражнения для учеников ВПК-типа

• Покажите ребенку группы чисел на реальных примерах, например: у человека две ноги, а у собаки – четыре; у велосипеда два колеса, у детского велосипеда – три, а у автомашины – четыре. Теперь пусть малыш сам подберет или опишет такие группы из других предметов, которые всегда связаны с определенными числами.

• Включите в перерывы для укрепления синапсических связей физические движения. Скажите ребенку: «Посчитай, сколько огромных шагов тебе нужно сделать, чтобы перейти через всю комнату, от одной стены к другой». Поупражнявшись в течение нескольких дней в подсчете шагов, попросите ребенка сначала на глаз определить, сколько шагов ему нужно будет сделать, чтобы дойти от одного конца комнаты до другого. Затем пусть он сравнит предполагаемое количество шагов с реальным. Это поможет ребенку не только развивать навык высказывания предположений, но и научиться выполнять сравнение с заданным образцом.

Упражнения на развитие понятия о числах (4 года – 7 лет)

Особенности данного возрастного этапа

На этом этапе ребенок может не только сосчитать, что в кучке девять кубиков, но и выразить число «девять» другими способами, например показать девять пальцев. Он также знает, что девять

больше, чем восемь. Хотя ребенок еще не сможет сказать, сколько будет девять минус три, он уже знает – или, по крайней мере, вполне способен понять, – что результат будет меньше девяти. Ребенок уже может использовать эти понятия в оценках и предположениях, а также объяснить, почему он использует такие выражения, как «по сравнению» и «это больше». Он способен осознать, чем отличается понятие «размер предмета» от понятия «количество предметов».

Упражнения (для учеников всех типов)

• Предлагайте игры, в которых нужно оценивать количество предметов, при этом используйте такие стратегии, как визуализация и высказывание предположений: «Как ты думаешь, сколько здесь пуговиц?» Побуждайте ребенка делать оценку и выносить суждение. Например: «Как ты думаешь, здесь от десяти до тридцати или от шестидесяти до восьмидесяти пуговиц?» Если несколько раз подряд он ответит правильно, вы можете пойти немного дальше и попросить его определить, к чему ближе это число: к пятидесяти или к восьмидесяти?

• Постепенно вводите в игру понятия сложения и вычитания. «Смотри, здесь двадцать пуговиц. Скажи мне или покажи, что бы ты сделал с дополнительными пуговицами, чтобы в результате здесь оказалось не двадцать, а двадцать пять штук».

• Покажите ребенку разницу между количеством и размером. Попросите его сделать четыре шага и в том месте, где он остановится, положить пуговицу (или монету). Затем скажите, чтобы ребенок вернулся к месту старта и сделал восемь шагов, а в том месте, где остановится, положить пуговицу (или монету) большего размера. После нескольких подобных упражнений попросите его высказать предположение, где он мог бы оказаться, если бы сделал три шага, десять шагов и т. д. Пусть отметит эти места, положив пуговицы (или монеты). Затем ребенок должен проверить свои предположения, сделав соответствующее количество шагов и обозначив места, где он оказался, предметами другого цвета или формы. По мере того как ребенок будет высказывать все новые и новые предположения, сопровождая их измерением шагами, отмечайте, как улучшаются его навыки оценивания и как пуговицы (или монеты), отмечающие его реальные шаги, оказываются все ближе и ближе к тем предметам, которыми он отметил расстояния, определенные им на глаз.

• Объясните, что хотя предметы могут быть меньшего или большего размера, их количество будет одним и тем же. Если ребенок в состоянии высказать предположение, пусть даже очень

отдаленное, относительно количества пуговиц, перейдите к каким-нибудь другим предметам. Объясните, что количество предметов не зависит от их размера и формы.

Упражнения для детей АЛ-типа

• Предложите ребенку разложить предметы по порядку, расположив их по возрастающей. Используя такие слова, как «маленький», «большой» и «самый большой», попросите его сказать, какое из них лучше всего описывает каждый из предметов.

• Спросите, какие еще слова можно использовать при сравнении количества предметов. Пусть назовет те, которые подходят для сравнения разного количества воды, налитой в три прозрачных стакана. После того как он некоторое время успешно попрактикуется в этом деле, измените характер упражнения. Налейте воду в мерные чашки (сначала они должны быть поставлены по порядку от менее заполненной к более заполненной, а потом – наоборот) и спросите у ребенка, какой цифры достигает жидкость в каждой из них.

• Предложите ребенку сравнить короткое, среднее и длинное слова, которые вы произносите вслух. Пусть произнесет три слова, начиная с самого короткого и заканчивая самым длинным.

Упражнения для детей ВПК-типа

• Попросите ребенка поставить тарелки с разным количеством бобов таким образом, чтобы те, в которых их меньше всего, находились слева, а те, в которых больше всего, – справа (начинайте с трех тарелок).

• Расставив тарелки по порядку от меньшего к большему, пусть ребенок добавит на каждую еще по пять бобов и скажет, должны ли тарелки стоять в том же порядке и почему. На этом этапе он может сказать, почему расположение тарелок должно остаться прежним, но вряд ли сможет объяснить, что добавление равного количества бобов на каждую тарелку не повлияет на их последовательность. Со временем он, конечно же, поймет эту концепцию, которая, в сущности, является основой всех уравнений (т. е. что добавление одного и того же числа к каждому члену уравнения не повлияет на результат).

• Возьмите три тарелки, на которых лежат три, десять и пятнадцать бобов, поставленные по порядку от меньшего к большему. Затем положите на первую тарелку один боб и спросите у ребенка, должно ли расположение тарелок остаться прежним. Постепенно увеличивайте количество плодов на первой тарелке и посмотрите, передвинет ли ее ребенок в середину,

когда на ней станет больше бобов, чем на второй. Усложняйте задание, добавляя тарелки и меняя количество плодов, чтобы ребенок мог подумать над этой задачей.

• Выполнив описанные выше упражнения, предложите ребенку нарисовать тарелки с разным количеством бобов расставленными по порядку от большего к меньшему и наоборот и попросите рассказать, что он представлял, когда рисовал их.

Упражнения на формирование концептуального мышления (5–9 лет)

Характеристика данного возрастного этапа

Когда у ребенка формируется концептуальное мышление, он начинает понимать, что означают математические действия. Он выносит свои суждения и делает сравнения, которые может использовать для высказывания предположений. Ребенок уже способен понять, что количество может быть меньше одного и что существуют дробные числа.

Пространственное воображение начинает развиваться параллельно с концептуальным. Ребенок уже способен представить, как перемещаются в пространстве предметы разной формы. Точно так же он может сопоставить точную копию какого-нибудь рисунка с оригиналом, сделать вывод, что они одинаковые, и объяснить почему. Установление соответствий между группами последовательно расположенных предметов также относится к области концептуального мышления, если ребенок может разместить по порядку, например, два разных набора каких-то предметов, а затем определить, какие предметы в одной группе соответствуют предметам в другой.

Ребенка уже вполне можно попросить помочь в сервировке стола. Он должен положить для каждого одну вилку, один нож, одну ложку, поставить тарелку, т. е. сначала закончить с одним прибором, а потом перейти к следующему. Ребенок, у которого уже начало формироваться концептуальное мышление, должен понимать, что для четырех членов семьи ему нужно поставить четыре тарелки, положить четыре вилки, четыре ножа и четыре ложки.

Формирование математического концептуального мышления у каждого ребенка происходит по-разному, поэтому в данном случае возраст не может служить наилучшим показателем уровня развития. Все дело в развитии нейронных сетей, а этот процесс не следует насильственно подталкивать вперед. Если окажется, что ваш ребенок еще не готов к выполнению каких-то упражнений, перейдите к другим видам заданий, а к более сложным вернетесь

позже. Возможно, следует начать с какой-нибудь игры, которая, как вы уже знаете, наилучшим образом подходит для вашего ребенка, а уже потом можно будет попробовать что-то другое.

Упражнения для учеников АЛ-типа

Упражнение «Нарисуй то, что я скажу» выполняется во время перерывов для укрепления синапсических связей и особенно нравится ученикам АЛ-типа. Выполняйте его вместе с ребенком. Положите в коробку разные фигуры, вырезанные или сложенные из бумаги. Пусть один из вас дает словесные указания, например нарисовать фигуру, которую второй вытащит из коробки. Так, вынимая из коробки конус, ребенок должен нарисовать равнобедренный треугольник с кругом вместо основания.

При выполнении данного упражнения важно, чтобы вы точно формулировали задачу и давали правильные инструкции, а ребенок четко следовал вашим указаниям. Соблюдение этих условий дает вам возможность получить удовлетворение от того, что смогли донести до ребенка требуемую информацию, а ему – испытать гордость от правильно выполненной работы. Позже вы можете обсудить, что в ваших словесных указаниях было ребенку понятно, а что – нет, и таким образом сделать еще один шаг к формированию у него математических навыков.

Упражнения для учеников ВПК-типа

• Проведите на полу линию и отметьте на ней на равном расстоянии цифры от нуля до десяти. Пусть ребенок дойдет до пяти, считая шаги и глядя на эти цифры. Потом пусть сделает еще один шаг и скажет, на какой цифре он стоит. Если он скажет «шесть», спросите, на какой он будет цифре, если сделает еще один (два, три, четыре) шаг. Делая шаги, пусть смотрит вниз на цифру, чтобы убедиться в правильности ответа.

• После этого можете переходить к упражнениям на вычитание. Когда ребенок дойдет до пяти, предложите ему сделать шаг назад и, не глядя на пол, сказать, на какой цифре он сейчас находится. Постепенно увеличивайте число шагов назад. Когда ребенок осилит это упражнение, попросите его сказать, на какой цифре он находился бы, если бы начал движение с цифры «шесть» (пусть действительно станет на эту отметку) и сделал два шага назад (но при этом пусть не двигается с места, а мысленно представит, как делает два шага назад). Если он скажет, что оказался бы на цифре «четыре», пусть сделает необходимое количество шагов, чтобы проверить, прав ли он. Если предположение будет неверным, вернитесь к предыдущему заданию и попрактикуйтесь еще немного (скажем, несколько

дней), прежде чем снова вернуться к упражнению на мысленное решение задачи.

• Продолжайте выполнять эти упражнения в течение нескольких месяцев, предлагая ребенку делать между цифрами равные интервалы, таким образом подготавливая его к освоению умножения.

• Теперь ребенок, возможно, будет готов к выполнению упражнения с использованием отрицательных чисел (хотя этого может и не произойти, если он еще не сделал следующий шаг в развитии концептуального мышления). На линии с положительными цифрами отметьте отрицательные так, чтобы получилась последовательность от десяти отрицательных чисел до десяти положительных. После этого повторите первое упражнение, а затем второе (на предположение), чтобы закрепить материал.

Упражнения на развитие концептуального мышления (6-10 лет)

Характеристика данного возрастного этапа

Только после того как ребенок поймет, что, делая шаги вдоль линии от одной цифры к другой, он осваивает такие математические действия, как сложение и вычитание, можно будет считать, что он уже готов перейти к письменным действиям с числами и осознать более сложные математические концепции. Конечно, он может давать правильные ответы и без концептуального понимания, но они будут не осмысленными, а механически заученными, в то время как на концептуальном понимании строятся все дальнейшие математические знания. Говорить о том, что ребенок достиг более высокого уровня концептуального понимания, можно, когда он способен с помощью разных предметов показать, что три плюс четыре будет семь, а если убрать три предмета, то останется четыре. Кроме того, он должен быть в состоянии описать эти действия своими словами.

Упражнения (для учеников всех типов)

• Покажите ребенку, что кладете под перевернутую чашку семь пуговиц. Затем достаньте одну из них и спросите: «Как ты думаешь, сколько пуговиц там осталось?» Если он не сможет дать правильный ответ, вернитесь к упражнениям с предметами, которые находятся у него перед глазами. Через несколько недель снова попробуйте выполнить это задание. Когда ребенок сможет использовать визуализацию, чтобы высказать правильное

предположение, или подсчитать и получить правильный ответ, поднимите чашку и покажите ему пуговицы, чтобы он убедился в том, что не ошибся. Если ребенок успешно и уверенно выполняет это задание, постепенно усложняйте упражнение. Не укоряйте ребенка за ошибки, если его предположения или подсчеты оказались неверными.

• Следующий уровень – развитие абстрактного мышления. Замените предметы цифрами. Для начала положите карточки с написанными на них цифрами рядом с пуговицами так, чтобы ребенок видел, например, что цифра «семь» лежит рядом с семью пуговицами, а затем накройте их чашкой. Покажите ему цифру «два» на другой карточке («два» при этом не произносите) и попросите отвернуться, а сами в это время выньте из-под чашки две пуговицы. Теперь спросите, сколько штук останется, если вы уберете такое количество пуговиц. Попросите ребенка вместо того, чтобы называть ответ, найти карточку с нужной цифрой.

• Более сложное задание – записать математическое выражение: 7–2 = 5. Предложите ребенку записать пример на вычитание и предположительный ответ после того, как отнимете несколько пуговиц, вынув их из-под чашки. Научившись составлять математические выражения на основании манипуляций с предметами, он может перейти к их письменному решению, не прибегая к помощи наглядных примеров. Но если ребенку все еще трудно это делать, снова вернитесь к упражнениям с предметами.

Раздел 11
Стратегии для преодоления трудностей при изучении математики (для детей всех возрастов)

Математика может трудно даваться детям по множеству причин. Здесь мы разберем наиболее частые проблемы, связанные с развитием мозга, процессом овладения математическим языком, кратковременной и долговременной памятью. Мы также рассмотрим ряд стратегий, ориентированных на учеников различного типа.

Задержка развития мозга

Если у вашего ребенка еще не сформировались нейронные сети, необходимые для долговременной памяти на математические действия (например, он не может запомнить таблицу умножения), это еще не означает, что он не сможет понять, скажем, концепцию деления. Чтобы справиться с этим действием, ему необходимо знать азы умножения и понимать, где ставится запятая в частном, представляющем собой десятичную дробь. Но если у ребенка перед глазами постоянно будет находиться таблица умножения, он сможет постоянно сверяться с ней. Тогда в классе он будет чувствовать себя на равных со всеми. В противном случае ребенок, у которого возникли трудности с умножением, не сможет осилить деление.

Например, нужно разделить 428 на 7. Ребенок, не запомнивший таблицу умножения, может потратить пять минут на то, чтобы подсчитать, сколько будет 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6, и таким образом выполнить действие $7 \times 6 = 42$. Пока он будет это делать, весь класс уже успеет приступить к третьему этапу в делении числа 428 на 7, и ваш ребенок не сможет идти с ними нога в ногу. Детям, у которых наблюдаются некоторые задержки в развитии кратковременной или долговременной памяти, следует оказать соответствующую поддержку, а именно разрешить пользоваться калькулятором или иметь перед глазами таблицу умножения. Тогда они, несмотря на трудности с запоминанием, наравне с другими смогут осваивать различные

математические концепции. Калькулятор поможет сэкономить время, и ребенок успеет сосредоточиться на понимании новых концепций. А быстро решать задачи без калькулятора он сможет научиться и позже.

Когда ребенок начинает отставать от других в отношении механического запоминания основных арифметических действий, он очень расстраивается. Его мозг может даже отказаться воспринимать информацию. Если ребенок будет пытаться заучить какие-то действия, в то время как преподаватель уже перешел к объяснению новой концепции, это будет ограничивать его возможность достичь концептуального понимания новой идеи. Если ребенку трудно сосредоточиться или у него наблюдаются проблемы с памятью – особенно при условии, что он способен логически мыслить и решать задачи на концептуальном уровне, но все время ошибается в вычислениях – на помощь может прийти калькулятор. Если бы ребенок избавился от страха перед этими ошибками, то мог бы достичь большего успеха, чем другие, задействовав свои сильные стороны и находя творческие способы решения задач.

Если вы будете внимательно наблюдать за тем, как ваш ребенок изучает математику, и отмечать в своем дневнике процесс его развития, то сможете оказать неоценимую помощь учителям. В этом случае им будет легче работать с учеником, поскольку они будут знать, какой подход будет для него наилучшим. Опытные педагоги обычно используют гибкий подход к ученикам, постоянно проверяют уровень их развития и по мере достижения прогресса причисляют их к более продвинутым. Но есть и такие учителя, которые спешат навесить на детей ярлыки в зависимости от их успеваемости по математике и результатов прошлогоднего тестирования. Поэтому участие родителей в повышении успеваемости ребенка может оказаться просто неоценимым.

Трудности с пониманием математических терминов

Некоторым детям сложно понимать математические термины. Значение математического термина нельзя уловить из контекста, поэтому, чтобы решить задачу или пример, ребенку необходимо сначала усвоить значение каждого термина.

Опиши своими словами

Предлагайте ребенку описывать новые понятия своими словами. Это может представлять для него трудность, поскольку одно и то же понятие может быть описано более чем одним с.ˆ<ˆ:

b<ˆiˆi, например «разделить» и «найти частное». Позже, когда ребенок \'Ж' разберется в математических действиях, описывая их своими словами, начинайте заменять их терминами. Ребенок вскоре запомнит их, поскольку они более точно характеризуют данные понятия, чем те длинные іпредл оженим, которые он использовал для объяснения математических концепций.

Математические игры в слова

Если при выполнении упражнений по математике ваш ребенок путает такие слова, как «произведение», «частное», «числитель» и т. д., то проблема, возможно, заключается в том, что запоминание этих терминов является слишком большой нагрузкой для мозга, превышая на данный момент его возможности по сохранению информации. В таком случае нужно помочь ребенку запоминать математические термины с помощью специальных игр и забавных рисунков, соответствующих тем или иным терминам. Например, поскольку слово «частное» означает результат деления чисел, ребенок мог бы написать на листе бумаги это слово, «разделив» его: «частное». Он также может произнести это слово по слогам, тем самым подчеркивая, что оно «разделено». Ребенок может даже подчеркнуть это каким-нибудь жестом, к примеру, произнося термин «частное», делать такие движения, как будто распиливает что-то пилой. Тем самым он свяжет значение этого слова с определенным кинестетическим впечатлением.

Ученики АЛ-типа

• Если у ребенка возникают трудности с переводом на понятный ему язык математических терминов, ему будет легче решать пример устно, чем письменно. В связи с этим рассмотрите возможность выполнения домашнего задания или подготовки к тесту таким образом: пусть ребенок сначала устно попрактикуется перед тем, как перейти к письменному решению.

• Связать знакомые слова или забавные картинки с математическими терминами ребенку поможет использование схем.

Ученики ВПК-типа

Чтобы установить связь между математическими терминами и символами, используйте карточки.

• Побуждайте ребенка перечитывать условие задачи больше одного раза, используя при этом такие приемы, как подчеркивание, произнесение вслух и выписывание в тетрадь непонятных слов.

• Лучше запомнить, как необходимо производить вычисления, ребенку помогут ассоциации с действиями, которые можно выполнять с реальными предметами. Скажите ему: «Когда ты видишь знак “плюс”, представь, что цифры “сложены” в виде штабеля, и запомнишь, что этот знак означает “сложить”»[1].

• Помогите ребенку связать математические термины с его интересами. Если ему нравится что-то мастерить, попробуйте связать принцип движения по часовой стрелке с тем, как он орудует отверткой. Пусть подумает, в какую сторону ее поворачивать, чтобы, например, завинтить гайку. Подвижному ребенку будет проще понять, что такое периметр стола, когда он будет бегать вокруг него.

Проблемы с кратковременной памятью

Из всех предметов, которые проходят в начальной школе, наибольшее значение кратковременная память имеет для математики. Может случиться так, что ребенок, у которого не возникало никаких проблем с памятью, на уроках математики вдруг начинает испытывать трудности. Иногда это может быть результатом того, что его кратковременная, или рабочая, память просто недостаточно развита из-за отсутствия соответствующих упражнений, но пока ребенок не начал изучать математику, это было незаметно. Низкие оценки на тестировании также могут являться причиной проблем с памятью, и неспособность понять материал тут ни при чем. Если вы постоянно работаете с ним и видите, что он все понимает, когда вы занимаетесь вместе, но не может решать задачи во время тестирования, это является верным признаком проблем с памятью.

Если ребенок смотрит на доску каждый раз перед тем, как записать в тетрадь цифру или слово, вместо того чтобы посмотреть один раз и записать сразу простой пример или небольшое предложение, значит, его рабочая память не способна удержать сенсорную информацию в течение сколько-нибудь продолжительного периода времени, и он вынужден получать ее по частям. В этом случае у ребенка наверняка возникают трудности при запоминании словесных указаний учителя, особенно когда речь идет о сложных, поэтапных действиях, поскольку ограниченные возможности рабочей памяти не позволяют удерживать в голове более одного действия и одновременно обрабатывать поступающую информацию. В результате возможности мозга резко снижаются, и ребенок оказывается не способен одновременно понимать и запоминать.

Если у ребенка наблюдается подобное поведение, попробуйте

определить, чем оно обусловлено – проблемами с памятью или с пониманием. Может, перед тем как переписать задачу в тетрадь, ему просто нужно несколько раз прочитать ее. Чтобы развить память, пусть повторяет за вами какие-то числа – но в обратном порядке. В возрасте пяти лет ребенок уже способен повторить таким образом последовательность из четырех-пяти чисел. По мере прогресса добавляйте по одному числу, пока общее количество не дойдет до семи. Если у ребенка проблемы с кратковременной рабочей памятью, ему будет трудно повторить числа в обратном порядке. Так же трудно ему будет повторить последовательность определенных слов. Обратите внимание на то, сколько времени нужно ребенку, чтобы выполнить домашнее задание из учебника, если он работает над ним самостоятельно, а сколько – когда вы помогаете ему в переписывании условия в тетрадь. Поделитесь этими наблюдениями с учителем, чтобы он уделил ребенку внимание на уроке и тем самым помог добиться успехов, в том числе во время тестирования.

Заранее просматривайте темы предстоящих уроков

Предварительное беглое ознакомление с темой повышает вероятность запоминания, поскольку на уроке во время объяснения учителя ребенок будет слышать уже знакомые ему математические термины. Уже один тот факт, что он имеет о них какое-то представление, будет активировать деятельность его мозга.

Ученики ВПК-типа могут записать в тетрадь, а ученики АЛ-типа – прочитать эти новые термины и концепции вслух. Обычно важная информация в учебниках выделена жирным шрифтом. Даже **his поняв** значения какого-то слова, ребенок все равно его запомнит, и, как только этот термин произнесут в классе, он поймет, о чем идет речь.

Если еще до того как учитель закончит объяснение материала, дети говорят: «Я не понимаю», это служит ему подсказкой, что в прошлом у них уже были проблемы с данным типом обучения, и они потеряли уверенность в себе. Но, заранее просматривая дома предстоящую тему (в первый раз с вашей помощью, а потом самостоятельно), ребенок сможет ознакомиться с новым материалом и уже не будет так волноваться в школе. Со временем большинству детей предварительный просмотр будет уже не нужен, поскольку они перестанут нервничать на уроках и станут внимательно слушать новый материал, легко усваивая его.

Если у вашего ребенка возникают трудности с запоминанием или конспектированием нового материала на уроках, возможно,

ему разрешат использовать какие-нибудь предметы или приносить с собой диктофон, а дома прослушивать объяснение учителя и дополнять свои школьные записи.

Развивайте рабочую память

Помогите ребенку развить рабочую память, играя с ним в игры на развитие сосредоточенности. Обсудите эту проблему с учителем и обратитесь к специалисту, чтобы провести тест на выявление способностей его памяти. Результаты теста, возможно, помогут создать для ребенка более комфортную обстановку в школе, что избавит его от разочарований, огорчений и отвращения к математике, а также позволит тренировать память.

Проблемы с долговременной памятью

Повторное стимулирование определенных нейронных сетей является необходимым элементом укрепления долговременной памяти. Один из лучших способов сделать это состоит в том, чтобы из уже имеющихся сведений создать новое знание, которое может быть использовано для анализа, сравнения и вынесения суждения. Это стимулирует многочисленные области мозга, в которых хранится информация. Например, пытаясь разобраться с неизвестным ему словом или сложным условием задачи, ребенок выносит суждения относительно каких-то вопросов. Для этого он анализирует данные, определяет, что нужно для получения ответа, и сравнивает все это с уже известными ему математическими действиями. Все это позволяет ему выбрать оптимальный метод решения.

Если ребенок воспринимает математическую информацию посредством нескольких сенсорных систем (визуальной, осязательной, аудиальной и т. д.), то в этом случае активируются различные области его мозга. Вот почему, если поступающая в процессе учебы информация проходит более чем через один сенсорный канал, это резко повышает способность ребенка к ее запоминанию. Нейронные сети можно активировать, увязывая новые данные с тем, что вызывает у ребенка интерес. Например, после изучения темы «Проценты» ребенок увидел рекламу рюкзака, о котором он уже давно мечтал, с 20-процентной скидкой. Это прекрасная возможность применить новые знания на практике и, следовательно, прочнее их запомнить.

Слова-подсказки

Некоторым детям сложно не столько запомнить, сколько вспомнить необходимую информацию. Может быть, ваш ребенок

способен запомнить, что они изучали на уроке математики, но у него возникают трудности с использованием этой информации. Он сможет быстрее извлечь из памяти нужные знания, если его как-то простимулировать, например с помощью слов-подсказок. Причем ребенок может не понимать, что такое воздействие на его память оказывают именно слова-подсказки, – если никто ему этого не объяснит.

В этом случае не нужно проходить с ним тот же материал еще раз или использовать какие-то особые упражнения – достаточно лишь сосредоточиться на поиске подходящих слов-подсказок, используемых, к примеру, в вопросах («Как ты думаешь, может, это уравнение?»). Это поможет ребенку подсознательно определить, какую информацию нужно извлечь из хранилища памяти. Домашние задания, которые ребенок получает в школе, включают необходимость произвести ряд вычислений, в которых содержатся подсказки – как словесные, так и в виде знаков. Например, если в условии сказано: «Найти сумму данных чисел», значит, речь идет о сложении.

Ребенок может успешно решать примеры и задачи, когда видит ту или иную подсказку, например знак умножения или указание «найти произведение». Но, вероятно, ему понадобится поупражняться в извлечении этих действий из хранилища памяти, когда условие не будет выражено так определенно, например: «Сколько у нее будет яблок?». Он может попрактиковаться в решении таких задач, чтобы понять, какие действия и почему следует выполнить. Ребенок будет делать домашние задания, развивая необходимые навыки в процессе их выполнения.

Используйте такие слова-подсказки, чтобы помочь ребенку уверенно и правильно выбирать математические действия. Вместе решая примеры и задачи, направляйте ребенка, чтобы он раскрывал свои сильные стороны, записывал те слова-подсказки, которые уже использовал, и те математические знаки, которые они называют, например «отнять» – для знака «—». Если это ребенок АЛ-типа, пусть вслух говорит о том, какое действие он собирается выполнить. Если это ребенок ВПК-типа, пусть использует наглядные материалы, например вырезанные из картона знаки «+» (плюс), «—» (минус), «х» (умножить), чтобы таким образом сделать задачу более осязаемой.

Подпитка дендритов

После шестичасового ночного сна в мозг начинает поступать серотонин, что вызывает рост дендритов (отростков нейронов, через которые информация передается от одной нервной клетки другой). Новая информация прочно закрепляется в нейронной

сети благодаря образованию новых дендритов. Таким образом формируется долговременная память. Стимуляция роста дендритов очень важна: чем их больше, тем эффективнее соединены клетки мозга и тем прочнее нейронная сеть.

В конце каждого урока математики я предлагаю ученикам закрепить полученные знания в долговременной памяти, делая записи в тетрадях по математике и тем самым подпитывая дендриты. В течение трех – пяти минут ученики записывают свои мысли о том, что нового они узнали в этот день на уроке. Таким образом происходит персонализация новой информации, что позволяет ребенку запомнить эти данные. Помогите ему выработать привычку записывать свои мысли каждый раз, когда он приходит домой из школы. При этом ребенок может излагать концепции, которые объясняли в классе, своими словами, придумывать задачи, которые связывали бы математику со сферой его интересов, рисовать картинки или схемы, которые отражали бы новые для него математические идеи. Когда ребенок уснет, начнется подпитка дендритов, которые, благодаря полученной за день информации, будут расти и надежно хранить ее в памяти.

Такая ментальная стимуляция поможет ребенку понять новый материал и связать его с тем, что он уже знает. Делая записи и обсуждая новую тему, а также используя наглядный материал, ребенок закрепляет знания, полученные на уроке. Поскольку, делая осознанный выбор, ребенок стимулирует работу мозга, вы можете предложить ему составить список своеобразных «рецептов блюд» для подпитки дендритов. Он может также выбрать способ подпитки мозга. Впоследствии сделанные записи могут использоваться для заучивания и проверки новой информации, а также при подготовке к тестированию.

«Рецепты блюд» для подпитки дендритов

• Напиши, о чем тебе напомнил сегодняшний урок или о том, какую пользу принесут тебе новые знания по математике.

• Сделай рисунок, схему или диаграмму того, чему ты научился.

• Подумай, как то, что ты сегодня узнал, связано с твоими интересами.

• Напиши о том, что вызвало у тебя удивление или недоумение.

• Как ты думаешь, что вы будете изучать на следующем уроке?

• Как эти знания можно использовать на практике?

• Напиши о том, что вызывает у тебя затруднения.

• Напиши о том, что ты понял сегодня, а раньше не понимал.

• Напиши о той части урока, которая была для тебя самой трудной, и о той, которая тебе понравилась больше всего.

• Какую стратегию ты использовал сегодня для решения задачи?

• Что особенного было сегодня на уроке?

Ученики АЛ-типа

• Ученику АЛ-типа нужно прочитать вслух текст или сделанные им записи (чтобы активировать аудиальную память), а затем пересказать это своими словами. Данный подход способствует тому, что текст приобретает для него личное значение, а это, в свою очередь, позволяет лучше запомнить информацию.

• В те дни, когда не нужно делать домашние задания по математике, уделяйте полчаса тому, чтобы сделать краткий обзор информации, полученной ребенком по этой дисциплине. Во время таких занятий вернитесь к уже пройденным главам и начните с самых простых примеров и задач. Пусть ребенок решит их самостоятельно. Если у него будут трудности, немного подскажите ему. Как правило, этого бывает достаточно, чтобы он вспомнил, что нужно делать. В результате ребенок получит удовлетворение от того, что решил задачу почти исключительно собственными силами.

Ученики ВПК-типа

• Дома вместе с ребенком просмотрите информацию, записанную им на уроке. Пусть ребенок перепишет и дополнит ее. Придумайте для него какие-нибудь визуальные напоминания.

• Для укрепления памяти используйте графические органайзеры.

Как запомнить то, что необходимо

Запоминание часто встречающихся слов значительно упрощает процесс чтения, поскольку в этом случае в восприятии участвует меньшая часть рабочей памяти. То же верно и для математики. Активное подключение к этому процессу уже полученных знаний позволит ребенку направить большую часть рабочей памяти на обработку новой информации. Поскольку механическое заучивание математических действий не вызывает у детей интереса, рассмотрите вариант запоминания только самых основных компонентов. В их число можно включить следующие.

Математические обозначения

Детям необходимо сначала выучить основные знаки, а уже затем переходить к математическим действиям. Пусть у ребенка перед глазами постоянно находится схема с изображением знаков: «=» (равно), «>» (больше), «<» (меньше), «+» (плюс), «—» (минус), «х» (умножить), «:» (разделить), – в которую он будет постепенно добавлять новые слова, относящиеся к таким действиям, как сложение, вычитание, умножение и деление. Когда эта информация в достаточной степени закрепится в памяти ребенка, она станет занимать все меньше места в его рабочей памяти, что позволит решать более сложные задачи.

Основные математические действия и обозначающие их термины

Сложение: сложить, прибавить, плюс, слагаемое, сумма, всего, увеличить на…

Вычитание: отнять, вычесть, минус, уменьшаемое, вычитаемое, разность, разница, уменьшить на…

Умножение: произведение, множитель, умножить, увеличить в… раз.

Деление: разделить, делимое, делитель, частное, уменьшить в… раз.

Термины, относящиеся к понятию «равно»: равно, получается, всего; в зависимости от действия: сумма, разность, произведение, частное.

Все перечисленные действия и обозначающие их термины необходимо зафиксировать в долговременной памяти, чтобы они автоматически всплывали в сознании на протяжении всего периода изучения математики. Это позволит высвободить часть рабочей памяти и, следовательно, эффективнее усваивать новую информацию.

Взаимоотношения чисел и математических действий

• Единицы и десятки. Их место в числе.

• Обыкновенные и десятичные дроби, проценты; преобразование их друг в друга.

• Измерения; переведение одних единиц измерения в другие.

Ученики АЛ-типа

Игра на музыкальных инструментах, ритмичные танцы и изучение нотной грамоты позволяют лучше понять принцип последовательности в математике. Детям, которые любят ритмичную музыку, во время перерывов для укрепления

синапсических связей, возможно, понравится слушать песенки, в которых упоминаются цифры («Дважды два – четыре»). Это веселый и эффективный способ заучивания математических концепций. Ученикам АЛ-типа наверняка понравится слушать диски с записью математических задач, где перед каждым ответом делается пауза.

Если ребенку нравится выполнять задания, где нужно совершить ряд последовательных действий, он может использовать свои речевые и художественные навыки для того, чтобы объяснять, записывать и/или делать наброски действий (даже не имеющих отношения к математике). Во время перерыва для укрепления синапсических связей ребенок может, например, сделать сэндвич с арахисовым маслом или слепить снеговика, а затем устно или письменно описать либо сделать набросок выполненной им последовательности действий. Он также может описать определенную последовательность событий (происшедших в школе, фильме или рассказе). Чтобы развивать у ребенка навыки последовательного изложения событий, попросите его, например, назвать своих одноклассников в том порядке, в каком они сидят за партами, или перечислить названия геометрических фигур в порядке увеличения количества их сторон.

Ученики ВПК-типа

Выпишите на небольшие карточки примеры и задачи, вызывающие у вашего ребенка затруднения. Перекладывая карточку после правильно выполненного задания (ответ записан с обратной стороны) в стопку с уже сделанными примерами и задачами, он будет испытывать чувство морального удовлетворения.

Однако одно успешно выполненное задание еще не означает полного овладения материалом. Побуждайте ребенка каждое занятие начинать с пересмотра всех карточек. Пусть перекладывает карточку из одной стопки в другую только тогда, когда при каждой такой проверке в течение двух недель он будет безошибочно выполнять все предложенные в ней задания. Спустя еще две – четыре недели пусть снова проверит свои знания. Стопку с этими карточками следует вновь просмотреть в конце учебного года перед итоговой контрольной работой и перед началом нового учебного года. Можете также давать эти задания ребенку летом, чтобы он периодически освежал их в памяти. Постоянно отмечая свой прогресс на графике или схеме, ребенок будет видеть, что его усилия дают хорошие результаты. Составьте табель успеваемости и отмечайте в нем достижения ребенка –

ставьте оценки за выполненные задания. Закрепить полученные знания помогут также математические компьютерные игры и тесты с четкой позитивной обратной связью. Она может быть представлена в форме иллюстраций, устной похвалы, приятных мелодий или записи набранных очков.

Раздел 12
Ключевые темы математики (для детей всех возрастов)

Программа по математике в начальной школе постепенно усложняется. Большинство обсуждаемых в этом разделе тем взято из программы младших классов; затем они каждый следующий год повторяются, но уже в усложненном варианте. Здесь не учитываются возраст и уровень развития ребенка. Мы рассматриваем каждую тему, включая ее в тот или иной вид деятельности и постепенно усложняя рассматриваемые вопросы.

Изучение сложения и вычитания с использованием различных предметов

Понимание чисел

Вы можете помочь ребенку понять концептуальные основы сложения и вычитания, используя для этого имеющиеся под рукой предметы. Возьмите те из них, которые особенно привлекают внимание ребенка (например, пластмассовых динозавриков, машинки и т. п.), и разделите на две неравные группы. Кучку с большим количеством предметов положите с левой стороны. Это будет способствовать формированию в мозге ребенка образа, который впоследствии поможет ему освоить вычитание, выполняющееся слева направо. Если ваш ребенок еще не обладает соответствующим уровнем развития концептуального мышления, ему будет удобнее начать работать с предметами, расположенными в ряд.

Теперь попросите ребенка добавить предметы из большей группы к меньшей так, чтобы в обеих кучках их стало поровну. Затем пусть объяснит, что он для этого сделал. Ребенок может сказать: «Я добавил несколько игрушек из большей группы в меньшую» или дать более конкретный ответ: «Я добавил три предмета к меньшей группе». Если он еще не знаком с термином «сложение», то может сказать так: «Я положил несколько штук из большей группы в меньшую».

Запишите слова ребенка с необходимыми пояснениями и вместе прочитайте это предложение. Затем положите предметы

обратно, чтобы группы приняли свой первоначальный вид, и попросите ребенка сделать набросок этих кучек предметов до и после того, как они будут перемещены, а потом объяснить, что он нарисовал.

После того как ребенок начнет с легкостью составлять равные группы предметов, он сможет перейти к освоению такого понятия, как «сложение». На этот раз переложите два предмета из одной группы в другую и попросите ребенка объяснить, что вы сделали. Если он скажет: «Ты переложила два шарика из одной кучки в другую», постарайтесь развить эту тему. Спросите, что произошло с первой кучкой, когда вы взяли из нее два шарика, а что – со второй, когда вы добавили к ней эти предметы. Продолжайте перемещать разное количество шариков из одной группы в другую и постепенно вводите слово «прибавить» вместо тех слов, которые ребенок использует для описания этого действия. Если он говорит: «Ты положила сюда еще два шарика», то вы можете повторить за ним так: «Верно, *я прибавила* сюда еще два».

Когда ребенок привыкнет использовать слово «прибавить», попросите его рассказать, как меняется количество предметов во второй группе, когда вы прибавляете два, три, а потом четыре предмета из первой группы.

Главное, чтобы ребенок понял, что, когда вы прибавляете два шарика ко второй группе, она становится больше на два. Тогда он уже сам сможет сказать, что, «когда вы прибавляете три шарика ко второй группе, она становится больше на три».

Введение знаков «+» (плюс) и «-» (минус)

Составьте пример, соответствующий предыдущим действиям, используя математические знаки. Начните со знака «+» (плюс), сделанного из картона или пластмассы. Составьте группы из небольших предметов, а потом положите между ними знак «+» (плюс). При этом говорите вслух, что вы делаете: «У меня есть три динозавра, и я прибавляю к ним еще двух». После этого соедините две кучки и спросите: «Сколько всего динозавров получилось?»

Когда ребенок овладеет такого рода устными описаниями (возможно, ему потребуется несколько дней практики), начните записывать то, что делаете вместе с ним, используя цифры. Поставьте рядом двух динозавров, потом знак «+» (плюс) и еще трех динозавров, а затем напишите это цифрами: 2 + 3. После того как ребенок соединит две группы, подсчитайте общее количество игрушек и скажите, что сейчас у вас всего пять динозавров. Напишите знак равенства («=») и поставьте цифру 5. После выполнения этих действий на сложение вы можете

переходить к вычитанию.

Расширение представления о числах

Дети лучше запоминают новые математические понятия, когда используют их в своих играх. Во время перерыва для укрепления синапсических связей вы можете пригласить любимых зверюшек ребенка на чай и дать каждому, к примеру, по два крекера. После этого пусть ребенок сложит имеющиеся крекеры и скажет, сколько их всего. Попросите его высказать предположение относительно того, сколько крекеров надо добавить, если к ним придет одна кукла. Затем пусть ответит, сколько крекеров нужно взять еще, если прибавится еще одна кукла. Для ребенка это было бы отличной возможностью выполнить сложение устно, а потом проверить себя, подсчитав общее количество крекеров. Можно играть и таким образом: одна кукла уходит, забрав с собой предложенные ей крекеры. В этом случае ребенок должен описать изменение, происшедшее в общей сумме после того, как из нее вычли два крекера.

Умножение

Концептуальное мышление на раннем этапе развития

Таблица умножения – это основа математики, которая позволит вашему ребенку более уверенно продвигаться вперед, постепенно переходя к более сложным математическим действиям, таким как деление. Начните с объяснения того, что умножение – это то же самое, что сложение одинаковых чисел, выполненное определенное количество раз.

Вместо того чтобы заучивать таблицу последовательно, начните с тех чисел, умножение на которые ему проще запомнить, например: 1, 2, 5, 10. А потом вернитесь к более трудным: 3, 4, 6, 7, 8, 9. По мере продвижения поддерживайте у ребенка мотивацию, показывая ему, что в таблице умножения, которую можно представить как разграфленный на ячейки квадрат, есть пары эквивалентных равенств. Если он уже знает, какое число получается при умножении 3 на 5, покажите ему, что такой же ответ будет при умножении 5 на 3.

После того как ребенок освоит умножение с помощью карточек, ему может понравиться вычеркивать из специально составленной таблицы те результаты, которые он уже знает. Напоминайте ему, что мозг, так же как мышцы, нуждается в постоянных упражнениях, поэтому нужно регулярно развивать и укреплять нейронную структуру, периодически возвращаясь назад и повторяя таблицу умножения. Постоянно напоминайте

ему, что приложенные сейчас усилия непременно окупятся и в дальнейшем он сможет с легкостью решать любые задачи.

Ученики ВПК-типа, возможно, будут испытывать трудности с заучиванием, и раскрытие их математического потенциала может приостановиться из-за того, что они не способны запомнить таблицу умножения. В этом случае выясните, сможет ли ваш ребенок пользоваться в классе таблицей умножения (или калькулятором), когда будет изучать новые темы, для которых требуется ее твердое знание.

Деление

Понимание чисел

Помогите своему ребенку освоить деление с помощью игр. Начните с простых вопросов: как поделить десять цветных мелков между пятью друзьями. Посадите пять кукол, достаньте десять цветных мелков, и пусть ребенок попробует поделить их между игрушками. Делая это задание, пусть объясняет, какое действие он выполняет. По скольку мелков получила, каждая кукла? Спросите, сколько мелков будет в каждой кучке, если он возьмет двенадцать штук и разделит их на три группы. Дайте ребенку возможность выполнить задание и проанализируйте его образ мышления.

Продолжайте до тех пор, пока он не выполнит это упражнение правильно несколько раз. Затем можете перейти к более сложному варианту деления, используя монеты или денежные купюры. Сколько карандашей по 5 рублей можно купить за 100 рублей? Затем перейдите к другим вопросам с теми же 100 рублями, но уже с предметами, которые имеют другую цену (деление должно быть без остатка). Позже вы можете поговорить о том, что такое остаток и что ребенок мог бы сделать с оставшимися монетами. Чтобы он не потерял интереса к этому занятию, поиграйте в «магазин», где можно покупать все, что нравится.

Оценка и проведение измерений

Расширение представления о числах

Хотя точность измерений играет решающую роль во многих любимых занятиях детей, изучение этой темы в школе может показаться довольно скучным делом. Поиграйте с ребенком в какую-нибудь игру, в которой поочередно будете говорить о том, каким образом измерения используются в различных видах деятельности, например в спорте, строительстве и любимом

занятии ребенка. Расскажите ему о том, какими способами производятся измерения. Это повысит его интерес к данной теме.

На начальном этапе данную тему можно постигать с помощью игр. Задайте ребенку вопрос: «Сколько, по-твоему, мерных чашек можно наполнить бобами из этой банки?» Ребенок может произвести измерения, насыпав бобы в мерные чашки, а затем подсчитав количество наполненных чашек (поначалу пусть не обращает внимания на остаток). После такой практики он сможет, посмотрев на проставленные на чашках цифры, обозначающие граммы, подсчитать вес бобов во всех чашках, а затем прибавить к сумме массу остатка. Повторите это упражнение с жидкостями и мерными чашками разной емкости (вплоть до литровых), а потом перейдите к меньшим объемам (пусть ребенок подсчитает, сколько чайных ложек помещается в одной столовой). При любой возможности старайтесь использовать способность ребенка выполнять измерения на практике, чтобы он мог осмыслить эту концепцию.

Определение веса твердых предметов

Развитие представления о числах

Пусть ребенок наполнит одинаковые пакеты на молнии разным содержимым (фасолью, орехами, конфетами и т. п.) в таком количестве, чтобы он мог их сосчитать. Доведите вес каждого пакета до 500 граммов, и пусть ребенок сосчитает количество предметов в каждом из них. После этого пусть он составит схему и отобразит в ней результаты своих измерений, указав, сколько предметов каждого вида соответствует 500 граммам. Ребенок может прикрыть цифру, обозначающую количество предметов, листом бумаги, а вы постарайтесь угадать ее. Благодаря выполнению этого задания ребенок поймет, что вес и количество предметов – это не одно и то же.

Понимание чисел

Попросите ребенка определить вес яблока. Положите его на весы, а он пусть назовет соответствующие цифры на шкале. Затем попросите ребенка оценить, сколько еще фруктов нужно положить в пакет, чтобы его вес достиг 2 килограммов. Дети, у которых концептуальный уровень мышления выше, способны оценить, сколько стоит одно яблоко, если пять яблок весят 1 килограмм, а цена за 1 килограмм известна.

Концептуальное мышление на раннем уровне развития

Стоя в очереди в аэропорту, поиграйте с ребенком в такую

игру. Пусть он попробует определить вес багажа, принадлежащего людям, стоящим в очереди перед ним. Попросите ребенка объяснить, как он станет использовать показатель веса одного багажа, чтобы предположить, каким будет вес следующего груза.

Определение веса жидкостей

Понимание чисел

Сначала ребенок может окрасить воду в большом, наполненном доверху кувшине в свой любимый цвет. Попросите его налить эту воду в 200-миллилитровую чашку, а затем перелить ее в 2-литровую пластиковую бутылку и посмотреть, сколько 200-миллилитровых чашек понадобится для того, чтобы наполнить бутылку. Пусть ребенок выскажет предположение относительно того, сколько всего чашек ему понадобится, чтобы наполнить бутылку, а затем пусть проделает это, чтобы проверить правильность своего предположения.

Концептуальное мышление на раннем этапе развития

Спросите у ребенка, как определить, сколько чашек воды потребуется, чтобы наполнить пустую бутылку. Поставьте рядом с пустой бутылкой кувшин, наполненный водой. Если ребенок начнет переливать воду из кувшина в чашку, а затем из чашки в бутылку, попросите его высказать предположение относительно того, сколько всего чашек потребуется, чтобы наполнить бутылку. Каждый раз, когда ребенок вливает в бутылку еще одну чашку, его оценка меняется – он должен объяснить почему. Пусть ребенок делает заметки относительно того, сколько чашек переливает. Это будет способствовать формированию у него навыков оценивания.

Концептуальное мышление более высокого уровня

Продвинутый вариант этого упражнения может вызвать еще больший интерес, когда вы вместе с ребенком выполняете перевод одних величин в другие, особенно если он относится к категории учеников ВПК-типа. Ребенок может переливать мерной чашкой воду в бутылку. Ему будет интересно производить эти манипуляции, чтобы подсчитать, сколько 200-миллилитровых мерных чашек воды потребуется, чтобы наполнить литровую бутылку. Потом он может попробовать перелить воду из полной литровой бутылки в 800-миллилитровую банку, чтобы на практике убедиться в том, что литр – это немного больше, чем 800 миллилитров.

Вы можете продолжать эти эксперименты, применяя

полученные знания на практике. Например, отправившись вместе за покупками, посмотрите, сможет ли он сказать, что вам выгоднее купить: два 300-миллилитровых пакета сока или один литровый по такой же цене.

Измерение окружности

Концептуальное мышление более высокого уровня

Детям, особенно ВПК-типа, проще приобретать навыки оценки в процессе измерения окружностей реальных предметов. Ребенок может записать свое предположение, измерить окружность, зафиксировать эти данные на бумаге, а затем сравнить две цифры. Пусть он после того, как измерит несколько предметов (апельсин, несколько мячей и тарелок разной величины, маленький круглый столик), посмотрит в свой список и подумает: есть ли в его оценках какая-то общая тенденция (к примеру, наблюдается недооценка или переоценка). Как он может сделать свои оценки более точными? Этот метод можно использовать для оценки и измерения периметра других фигур.

Сложение и вычитание с отрицательными целыми числами

Концептуальное мышление более высокого уровня

Расположенные в ряд числа помогают детям избавиться от путаницы, которая может возникать при сложении и вычитании отрицательных чисел. Ребенку будет проще понять эту концепцию, глядя, к примеру, на термометр. Помогите ему сделать карточку с числовым рядом. Пусть она лежит на его письменном столе в качестве напоминания. Если ваш ребенок относится к ВПК-типу, напишите числовой ряд на рулоне бумаги, раскатанном на полу, и пусть он переходит от одного числа к другому.

Начните с положительного числового ряда до двадцати. Продвигаясь вверх, измеряйте пространство, занимаемое положительными числами.

Используя числовой ряд, можно изучать сложение (к примеру, перемещая пуговицу или просто переходя на необходимое количество делений).

Затем с другой стороны от нуля создайте отрицательный числовой ряд до минус двадцати. Пусть ребенок пройдет определенное количество цифр от нуля и посмотрит, на какой отметке он находится. Постепенно усложняйте задания, но помните, что они должны соответствовать уровню развития

ребенка.

Подводный мир и погода

Ребенку ВПК-типа будет интересно изучать отрицательные числа, если вы свяжете эту тему с подводным миром. Он может представить себя рыбой или аквалангистом, опускающимся, скажем, на глубину трех метров. Спросите, на какой отметке он сейчас находится. А если вашего ребенка интересует такая тема, как погода, пусть использует термометр, чтобы определить, на сколько сегодня упала температура по сравнению со вчерашним днем. Если сейчас 2 градуса выше нуля, а температура падает на 5 градусов, то каким будет новый показатель? Вы можете купить большой термометр и проводить эксперименты, используя горячую и холодную воду. Ребенок, к примеру, может высказать предположение относительно того, на сколько градусов изменится температура при перемещении термометра из емкости с горячей водой в емкость с холодной.

Когда ребенок начнет высказывать более точные предположения, предложите ему определить, на сколько градусов каждый раз будет снижаться температура при добавлении в воду одного за другим нескольких кубиков льда. В будущем, когда ребенок столкнется с трудностями при решении задач на сложение или вычитание отрицательных чисел, он может представить либо сделать набросок термометра или аквалангиста (при этом он будет испытывать то же приятное чувство, какое испытывал, занимаясь с вами).

Упражнения на ознакомление с метрической системой мер

Измерьте рост ребенка и запишите его. Дайте ему линейку, и пусть он, прикладывая к ней кончики пальцев, посмотрит, какой из них больше всего соответствует одному сантиметру. Затем предложите ему попытаться найти предмет, длина которого равна 10 сантиметрам, или одному дециметру. Затем пусть выберет предмет, длина которого равна одному метру. У некоторых детей метру будет равно расстояние между кончиками пальцев, когда руки разведены в стороны.

Дроби

Большинство детей никак не может понять правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей. Часто они не знают, как приводить дроби к общему знаменателю. Не

удивляйтесь, если, решая пример 2/3 + 4/5, он будет сначала складывать числители, а потом – знаменатели и в результате получит 6/8. Если дети будут сами открывать математические правила, а не заучивать их, эти ошибки будут встречаться гораздо реже. К тому же преподавателям следует мотивировать учеников к тому, чтобы они проверяли свои решения.

Упражнения, направленные на понимание дробей

Мотивируйте ребенка самостоятельно открывать для себя логику математических действий. Поговорите о том, для каких целей они предназначены и как выполняются. Для этого используйте реальные предметы, благодаря которым можно показать, например, что обозначает действие 2/3 + 4/5 и почему результат в этом случае должен быть больше, чем 6/8. Так вы сформируете у ребенка привычку объективно оценивать свои ответы. Помимо этого, умение применять на практике знания из области математики поможет ему в ходе выполнения проверочных работ.

Понимание дробей

Изучая данную тему, необходимо акцентировать внимание ребенка на том, что дробь – это число, состоящее из частей единицы. Поскольку дети в основном уже знакомы с дробью 1/2 (они часто слышат от старших вопросы типа: «Хочешь половину моего бутерброда?», «Можно мне взять половину твоей булочки?»), то после проведения простейших упражнений (сравнение 1/2 стакана воды с целым стаканом воды, 1/2 пирожного и целого пирожного, 1/2 книги [для этого нужно раскрыть ее на середине] со всей книгой) вы можете попросить ребенка обращать внимание на использование дробей в повседневной жизни. Задавайте ему вопросы, в которых будут упоминаться дроби. Например, если он говорит: «Сегодня многие дети заболели», спросите: «Что, отсутствовала половина класса?» Если ребенок ответит: «Нет, меньше», попросите его указать более точное количество отсутствовавших. Скорее всего, он назовет вам число, но вы попросите его использовать дробь: «Ты сказал, что отсутствовало меньше половины класса. Как ты думаешь, не было половины от половины?»

Когда у ребенка сформируется более четкое понимание чисел, вы можете сделать карточки и написать на них дроби 1/2 и 1/4. Он может помещать их на разные вещи в доме, которые заполнены наполовину или на четверть, например на посудомоечную машину или стакан с соком. Ребенку понравится

заменять эти карточки каждый раз, когда будет меняться количество содержимого этих емкостей.

Концептуальное мышление на раннем этапе развития

Сделайте одну карточку с цифрой 100 и пять карточек с цифрой 25. Возьмите 100 счетных палочек. Отсчитайте 25 штук и отметьте, что это 1/4. Рядом положите карточку с цифрой 25. Затем разрежьте карточку с цифрой 100 на четыре части и на каждую из них положите по одной карточке с цифрой 25.

Если ваш ребенок любит баскетбол и часто слышит по телевизору, что игра находится в первой четверти, это подтолкнет его к изучению дробей. Когда он помогает вам готовить обед и вы просите налить четверть чашки воды, это тоже хороший повод вспомнить о дробях. А если ребенок любит рисовать, то. возможно, открыв новую коробку с цветными мелками, он сможет определить, какую часть составляют мелки голубого, розового и т. д. цвета.

Концептуальное мышление более высокого уровня

Когда ребенок научится выражать дробью часть от общего количества, спросите у него, есть ли какое-нибудь число, которое больше единицы, но меньше двух. Если концептуальное мышление находится у него еще на раннем этапе развития, то он, несмотря на то что уже знаком с дробями, скорее всего, скажет «нет». Если же уровень концептуального мышления у него более высокий, он ответит: «Да, есть много чисел, которые больше, чем единица, и меньше, чем два. Они называются дробями!»

Когда вы знакомите ребенка с дробями, связывая их с реальной жизнью (объясняя, к примеру, что значит «полпути», «полчетвертого» и «полчаса»), у него возникает стремление поглубже изучить эту тему. Такие занятия развивают математические способности, к тому же они помогут восстановить в памяти понятие дробей, когда ребенок забудет какое-нибудь правило.

Путаница с числителями и знаменателями

Когда мои ученики путают числитель и знаменатель, я беру коробку с шестью цветными мелками и даю по такой же коробке каждой группе, сидящей за одним столом. Сначала дети убеждаются в том, что в коробке шесть мелков, и пишут цифру 6. Я говорю: «У меня в коробке шесть мелков», а затем указываю на мелки и цифру 6 на доске. После этого я вынимаю один мелок и над цифрой 6 пишу 1, а затем провожу между ними горизонтальную линию и предлагаю ученикам сказать, что я

сделала, когда взяла из коробки один мелок.

Выполняя это упражнение дома, помогайте ребенку понять, что -1/6 – это дробь, которая показывает, какая часть мелков от общего количества была взята из коробки.

Спросите у ребенка:

• «Как ты думаешь, что в данном случае означает “шесть”?» (Количество мелков в коробке.)

• «Как ты думаешь, что в данном случае означает “один”?» (Количество взятых мелков.)

• «Как ты мог бы расшифровать этот код (использование слова “код” вместо “математическая запись” позволит внести интригу в занятие, заинтересовать ребенка), чтобы показать, какую часть мелков я вынула из коробки?» Рядом с дробью 1/6 можете написать словами «одна шестая» и объяснить: «Это одна из шести частей».

• «Теперь, когда один мелок взят из коробки, как ты мог бы написать математический код для мелков, оставшихся в коробке, где первоначально их было шесть штук?» Сделайте паузу перед словом «шесть», как делали это раньше, применяя метод безошибочного чтения, чтобы ребенок успел сам произнести слово «шесть» до того, как его скажете вы. Запишите 6 в знаменателе и проведите над этой цифрой линию. Ребенку останется заполнить только одно место – числителя, когда он сосчитает пять оставшихся в коробке мелков.

Начиная с этого момента действиями ребенка будет руководить его любознательность; усвоив данную концепцию, он захочет узнать, как записывать другие числители и знаменатели. Как только ребенок поймет, какое число в дроби должно стоять вверху, а какое – внизу, и будет в состоянии своими словами описать, что означает верхняя цифра, а что – нижняя, вы уже можете вводить понятия «смешанная» и «простая дробь». После этого я рассказываю ученикам какую-нибудь историю, чтобы помочь им осознать связь между дробями и делением (понять, что, например, 2/4 означает 2: 4).

Действия с дробями

Попросите ребенка выполнить разные вычисления с одинаковыми цифрами. Например: «Какие числа ты можешь сложить вместе, чтобы получилась дата твоего рождения (или сегодняшняя дата)?» Возможно, он начнет с двух слагаемых, а потом поймет, что можно складывать три, четыре и более целых и дробных чисел. Так он сможет получать один ответ множеством способов.

Ребенку, который уже знаком с дробями, задайте следующий

вопрос: «Можно ли умножить два числа и получить произведение, которое будет меньше, чем любое из этих чисел?» Если ребенок скажет: «Нет, когда ты умножаешь, числа всегда становятся больше», вам представляется удобная возможность познакомить его с умножением дробей, поскольку когда перемножаются две дроби с одним и тем же знаком (обе с положительным или обе с отрицательным), произведение всегда получается меньше, чем любой из множителей.

Если ребенок ответит правильно, вы можете задать ему более абстрактный вопрос, например: «Что бы ты предпочел иметь: половину четверти или четверть половины пиццы?» Формулируя вопрос так, как будто у него есть только один правильный ответ (когда на самом деле правильны оба), вы заставляете ребенка думать логически, и рано или поздно у него наступает момент прозрения, когда он вдруг начинает понимать, что $1/4 \times 1/2 = 1/2 \times 1/4 = 1/8$. Чтобы помочь ребенку, нарисуйте пиццу, разделенную на соответствующее количество кусочков. Можете также задать ему этот вопрос, когда на столе перед ним стоит настоящая пицца. Тогда у ребенка активируется мультисенсорная память, и запах, вкус, внешний вид пиццы помогут ему запомнить то, что вы изучали.

Вы будете удивлены тем, сколько благоприятных возможностей, позволяющих изучать деление и умножение дробей, существует вокруг. Вы можете сказать ребенку, какова емкость бака вашего автомобиля. Заправляя его бензином, посмотрите, сможет ли ребенок высказать предположение относительно того, сколько литров покажет счетчик насоса, когда бак будет заполнен наполовину. Ребенок также может подсчитать, сколько километров проходит автомобиль, сжигая один литр бензина, а затем умножить это расстояние на стоимость литра топлива, чтобы узнать, во сколько вам обойдется поездка в какой-то конкретный город.

Если ваш ребенок знаком с музыкальной грамотой, свяжите дроби с длительностью нот, а потом проигрывайте целые, половинные, четвертные и восьмые ноты, связывая их с дробями. Вскоре он поймет, что две восьмые ноты – это то же самое, тго одна четвертная нота.

Десятичные дроби и проценты

Концептуальное мышление на раннем этапе развития

Десятичные дроби изучают после обыкновенных. Возможно, ребенку будет проще, если перед тем, как проходить эту тему в классе, вы сами ознакомите его с десятичными дробями.

Начертите на листе миллиметровой бумаги квадрат размером 10 × 10 клеток. Получится 100 квадратиков. Если у вас ребенок ВПК-типа, начертите на металлической магнитной доске большой квадрат размером 10 × 10 клеток. Ребенку понравится двигаться, раскрашивая квадраты, или перемещать по квадратам, к примеру, магнитные карточки.

Занятия с десятичными дробями начинайте с использования одного квадрата размером 10 × 10 клеток. Сколько всего клеток обведено? Сколько вертикальных рядов? Сколько квадратов в каждом из них? (10 рядов по 10 квадратов.) Сколько горизонтальных рядов? Сколько клеток в каждом из них? (10 рядов по 10 клеток.) Начертите еще два квадрата по 100 клеток. Сколько всего клеток в трех квадратах? Ребенок может давать ответы более осознанно, если вы раскрасите клетки в вертикальном ряду первого квадрата одним цветом, а в горизонтальном ряду второго – другим.

Десятичные дроби остаются десятичными дробями независимо от того, «большие» они или «маленькие»

Возьмите миллиметровую бумагу с крупными и мелкими клетками. Начертите квадрат, состоящий из 100 больших клеток. Для начала ребенок должен понять, что, к примеру, число 0,12 может быть представлено как крупными, так и мелкими клетками, но в любом случае это будет одно и то же число.

Когда у ребенка сформируется ясное понимание этого факта, он сможет своими словами объяснить, что величина десятичной дроби зависит от количества закрашенных квадратиков, а не от площади закрашенного участка или размера клеток. Теперь можно переходить к сравнению десятичных дробей. Начните с клеток одинакового размера и цвета, но с разным их количеством в разных квадратах, переходя от меньшего числа закрашенных клеток к большему. Попросите ребенка описать каждый из квадратов с разным количеством закрашенных клеток («10 из 100 клеток красные» и т. д.).

Затем предложите ему закрасить в одном из квадратов определенное количество клеток и объяснить, что получилось. После этого пусть он переходит к следующему квадрату, закрасит больше клеток и скажет, что получилось. Теперь пусть закрасит меньшее количество клеток и тоже объяснит, что вышло.

Достаточно попрактиковавшись, ребенок будет готов к тому, чтобы сравнивать записанные десятичные дроби (например, 0,4 и 0,6), а не закрашенные клетки. Пусть он скажет, какое число больше, а потом докажет свое предположение. Большинство детей предпочтет раскрасить соответствующее количество клеток и

сравнить их, но если ваш ребенок относится к АЛ-типу, то, возможно, ему будет проще ответить устно. Ученики ВПК-типа наверняка захотят вернуться к перемещению магнитных карточек.

Десятичная дробь с целой частью

Следующий шаг – десятичные дроби с целой частью, например 1,6. Для начала пусть ребенок раскрасит 99 клеток из 100 и назовет соответствующую дробь (0,99). Затем пусть тем же цветом закрасит оставшуюся клетку и назовет количество закрашенных клеток по сравнению с незакрашенными. После того как ребенок скажет, что 100 из 100 закрашены, или напишет 100, он, возможно, захочет узнать, как выразить ответ в виде десятичной дроби. Скажите: «Ты закрасил все клетки. Теперь скажи, сколько всего больших квадратов ты закрасил?» Ребенок ответит: «Один». Тогда попросите его написать цифру 1 и спросите: «Можно ли поставить после этой цифры десятичный знак, который не изменил бы ее значение или величину?» Когда он, написав 1, под вашим руководством поставит знак, обозначающий десятичную дробь (,), попросите его снова назвать это число. Ребенок скажет: «Один». После этого спросите: «Можешь ли ты добавить перед или после этого числа нули, не изменив его величину?» Если ребенок затрудняется с ответом, нарисуйте рядом с уже имеющимся полностью закрашенным квадратом еще один и спросите: «Сколько клеток закрашено?» Если он ответит: «Ноль», вы можете написать 0 и сказать: «Очень хорошо. Итак, у тебя есть один целый квадрат и ноль дополнительно закрашенных клеток во втором квадрате». Вы можете написать 1, затем поставить десятичный знак и дописать один ноль. Получится 1,0. Прочитайте эту дробь: «Одна целая ноль десятых». Если ребенок уже знаком с понятием «сотые», вы можете написать 1,00, а он пусть скажет: «Одна целая ноль сотых». Главное, чтобы ребенок называл десятичные дроби словами, избегая слова «запятая» для обозначения десятичного знака. Теперь он готов к сложению десятичных дробей.

Сложение десятичных дробей

Если ребенок уже в достаточной степени освоил понятие десятичных дробей, он может перейти к выполнению более сложных заданий. Попробуйте сначала поработать с такими дробями, как 1,4, положив рядом два листа миллиметровой бумаги и закрашивая два смежных квадрата из 100 клеток, причем первый квадрат будет закрашен полностью, а во втором – только 40 клеток. Используйте такое количество клеток, с каким ребенку будет легко работать. В качестве примера приведем

несколько вариантов упражнений:

• Поменяйте расположение двух смежных квадратов так, чтобы тот, где закрашено 40 клеток, находился слева от того, который закрашен полностью. Это поможет ребенку понять, что, независимо от расположения квадратов, он просто складывает общее количество закрашенных клеток.

• Увеличьте количество полностью закрашенных квадратов до двух, трех или четырех, а в пятом квадрате закрасьте только часть клеток.

• Переходите к сложению десятичных дробей, расположив рядом два частично закрашенных квадрата со 100 клетками, например квадрат с 40 закрашенными клетками рядом с квадратом с 10 закрашенными клетками. Попросите ребенка ответить, сколько всего клеток в двух квадратах закрашено.

• После того как ребенок потренируется складывать эти клетки, вы, не записывая, к примеру, 0,4 + 0,1, попросите его дать ответ. Если нужно, покажите ему, как записывать пример на сложение десятичных дробей, чтобы подсчитать общее количество закрашенных клеток. Ребенок запишет: 0,10 + 0,40 = 0,50, а потом скажет: «Ноль целых десять сотых плюс ноль целых сорок сотых равно ноль целых пятьдесят сотых».

• Чтобы сделать это занятие более интересным для ребенка, можете выбрать для окрашивания клеток гуашь или наклеивать на пустые клетки кусочки ткани.

• Когда ребенок хорошо усвоит сложение, можете переходить к вычитанию.

Проценты в реальной жизни

Дети знакомятся с понятием процентов, когда подсчитывают свои накопления, желая купить какую-то вещь, которая продается, к примеру, с 20-процентной скидкой. Даже маленький ребенок, у которого есть способности к математике, будет с удовольствием экспериментировать с процентами еще до того, как начнет изучать эту тему в школе. Возможно, он слышал, как старший брат с радостью говорил о том, что сдал тест на 100 процентов.

Если ребенок знает, что 50-процентная распродажа означает, что цены снижены наполовину, он поймет, что поскольку 10 < 50, то 10-процентная распродажа – это не так «круто», как 50-процентная. Он может делать подобные сравнения, к примеру, находясь вместе с вами в магазине.

Начните вводить понятие процентов в обычной беседе с ребенком: «Я заметила, что тот набор для рисования, который тебе нравится, на прошлой неделе продавался с 20-процентной скидкой, а на этой скидка уже 50 процентов. Как ты думаешь, что

это значит?» Ребенок может ответить: «;Сейчас он стал стоить дешевле», а может, даже укажет причину или сделает вывод: «Цены падают. А может, магазин хочет продать имеющиеся у них вещи, чтобы освободить место для новых? Интересно, упадет ли цена еще больше, или они и дальше будут продавать наборы с такой же скидкой?» Тогда вы можете спросить: «Как мы можем это проверить?» – и зайти на сайт компании, занимающейся продажей данного товара. Таким образом вы поможете ребенку постепенно перейти от понимания процентов к постижению основ экономики!

Если у него есть 20 долларов и он хочет, например, приобрести через интернет книги, которые продаются с 10-процентной скидкой, возможно, ему будет интересно рассмотреть несколько вариантов совершения покупки. Объясните ему, что если он сделает один большой заказ, то должен будет заплатить за доставку один раз, в то время как если он сделает несколько заказов, ему придется платить за доставку каждый раз. Вы можете предложить ребенку составить три списка книг, которые ему нравятся, и подсчитать, какой из них не будет превышать по цене 20 долларов. В качестве поощрения его математических способностей вы можете заказать ему эти книги.

Проценты и получение процентного дохода

Когда ребенку дарят деньги, используйте этот момент в обучающих целях – обсудите с ним концепцию получения процентного дохода по депозиту, на который он мог бы положить свои сбережения. Пусть посмотрит, какие процентные ставки предлагают разные банки и кредитные компании, а затем прикинет, какой доход он получил бы за один год, за два и т. д.

Соотношение, скорость, пропорция и масштаб

Концептуальное мышление на раннем этапе развития

• Для того чтобы познакомить ребенка с понятиями «масштаб» и «пропорция», начните с простого упражнения. Нарисуйте снеговика на карточке размером 5 × 10 сантиметров. Возьмите лист картона с теми же пропорциями, но размером 10 × 20 сантиметров (т. е. вдвое длиннее и шире) для первой увеличенной копии и лист картона размером 15 × 30 сантиметров (втрое длиннее и шире) – для второй.

• Вместе с ребенком подсчитайте, во сколько вам нужно выйти из дому, чтобы прибыть в место назначения в определенное время. Используйте для этого понятия расстояния и скорости.

Игра «Моя тень»

Ученикам ВПК-типа и вообще всем, кто любит проводить перерывы для укрепления синапсических связей на улице, очень понравится игра в измерение тени. Использование пропорций позволит рассчитать высоту дерева, постройки и любого другого предмета. Пусть ребенок измерит свой рост и длину своей тени (можно преобразовать сантиметры в дюймы – обязательно с десятичными дробями), а затем разделит большее число на меньшее и запишет полученный результат. Затем ребенок может измерить тень от дерева, уличного столба или любого другого объекта (делать это нужно в такое время суток, когда солнце стоит достаточно высоко, чтобы тени были не слишком длинными), а после этого вычислить длину этих объектов, умножив на длину тени объекта число, полученное в результате деления своего роста на длину соответствующей тени. Так он узнает высоту объекта. Ребенку не нужно запоминать отношение его тени к росту, поскольку в разное время суток и в разное время года оно будет разным.

Обмен денег

Конвертирование валюты дает благоприятную возможность потренироваться в решении задач на пропорции. Чтобы повысить интерес ребенка к данному занятию, вы можете поговорить с ним о денежных знаках тех стран, в которых он хотел бы побывать.

После того как ребенок попрактикуется переводить небольшие денежные суммы из одной валюты в другую, он сможет, исходя из стоимости товаров, которые ему хотелось бы приобрести в той или иной стране, узнать, сколько денег ему для этого потребуется. Подключайте к выполнению данного упражнения другие сведения об этой стране, почерпнутые на уроках истории, географии, биологии. Например, ребенок мог бы узнать о стоимости какого-нибудь товара, ввозимого из той страны, которую он сейчас изучает на уроке истории, или характерных для нее услуг, например сколько стоит прокатиться в гондоле по каналам Венеции. Интерес ребенка к этому занятию может повышаться и в том случае, если он исследует стоимость вещи, которая ему нравится, например скейтборда или игровой приставки. Пусть попробует вычислить ее в валюте страны-производителя.

Теория вероятности, статистика и спорт

Теория вероятности и статистика – темы, которые кажутся никак не связанными с жизнью детей. Даже само определение этих понятий кажется далеким от уровня развития ребенка начальной школы. Ученикам говорят, что им нужно использовать теорию вероятности и статистику, чтобы анализировать данные, моделировать события и выдвигать гипотезы, но маленькие дети интересуются реальными событиями, а не статистическими данными вроде анализа роста инфляции и демографических показателей. Однако некоторые виды спорта (скажем, бейсбол) основаны на теории вероятности (предположительное число удачных ударов по мячу) и статистике (их реальное количество). Чтобы заинтересовать ребенка этими темами, предназначенными для детей более старшего возраста, вы можете вместе с ним следить за игрой любимой команды, применяя для сравнения действий игроков (бросков, ударов по мячу, ошибок и т. д.) свои математические знания. Спросите у ребенка: если бы он был владельцем или менеджером этой команды, то как бы он использовал свое знание пропорций и теории вероятности, чтобы собрать статистические данные по команде и улучшить качество ее игры?

Геометрические фигуры, площадь и периметр

Расширение представления о числах

Когда ваш ребенок приступит к изучению геометрических фигур, попробуйте искать их повсюду, где бы они ни находились (к примеру, в рисунке паркета или фасаде здания). В этом случае ему будет гораздо легче осваивать эту тему в школе.

Периметр

Чтобы ввести понятие периметра и связать его с реальной жизнью, задайте ребенку следующие вопросы: «Если бы ты хотел построить вокруг этого коврика стену из “Лего”, то сколько деталей ты бы использовал?» (вместо конструктора можно взять кубики или пуговицы одинакового размера), «Как можно использовать этот моток шпагата, чтобы узнать, сколько нужно купить проволоки для изгороди вокруг той части двора, где находятся цыплята?»

Через некоторое время вместо слов «расстояние вокруг» можно начать постепенно вводить слово «периметр». Тогда ребенок уже сам будет говорить, с помощью чего можно измерить периметр. Взяв шпагат, ребенок может измерить его длину с помощью сантиметровой ленты, чтобы определить периметр в сантиметрах или миллиметрах. Если он использует кубики или

конструктор лего и уже способен представить, какая длина соответствует определенному количеству кубиков, помогите ему научиться узнавать это путем математических расчетов, например измерить длину стороны одного кубика, сосчитать общее количество деталей и умножить первое число на второе.

Площадь

Поступайте так же, как и в случае с определением периметра, – заинтересовывайте ребенка. К примеру, спросите, сколько потребуется материала, чтобы покрыть кухонный стол декоративной бумагой. Дайте ему высказать свои предположения и решить эту задачу.

Как только почувствуете, что ребенок готов к изучению концепции площади, дайте ему лист картона размером 30 × 30 сантиметров и попросите подумать, как сделать декоративное покрытие из ткани или клейкой бумаги для поверхности какого-нибудь предмета в его комнате и сколько материала для этого потребуется (сколько понадобится квадратов, чтобы покрыть эту поверхность). Это повысит интерес ребенка к данному занятию.

Спросите, как можно использовать квадрат какого-нибудь конкретного размера, чтобы определить общее количество таких квадратов, необходимое для покрытия данной поверхности. Может, ребенок захочет начать с одной стороны и будет прикладывать этот квадрат снова и снова, а затем подсчитает общее число уместившихся на данной площади фигур. А может, выложит квадраты вдоль одной стороны (чтобы измерить длину) и подсчитает, сколько таких рядов получилось бы на всей поверхности. Или подсчитает, сколько квадратов необходимо, чтобы заполнить смежную сторону (ширину). Возможно, ребенок скажет, что потребуется шесть рядов по пять квадратов каждый и шесть раз прибавит 5 к 5 или умножит 6 на 5, чтобы узнать результат: потребуется 30 квадратов.

Раздел 13
Как мотивировать на изучение математики (для детей всех возрастов)

Из этого раздела вы узнаете, как помочь ребенку увидеть связь математики с реальной жизнью и использовать для этого все возможности. Мы предлагаем ряд рекомендаций, позволяющих извлечь максимум пользы из времени, отведенного на домашнюю работу.

Чтобы повысить интерес ребенка к деятельности, связанной с математикой, начните с его любимых занятий. Выберите то, которое отличается от обычных школьных уроков, чтобы ребенок получал удовольствие от применения этой науки в реальной жизни. Составьте ряд математических вопросов, чтобы обдумать их вместе с ребенком.

В школе, где обычно делают акцент на механическом запоминании, дети оперируют голыми фактами. Но когда знания и навыки не применяются на практике, ребенок поневоле попадает в зависимость от такого способа обучения, не устанавливая осмысленных связей и не создавая ментальных образов, необходимых для того, чтобы сформировать в памяти долговременные связи. Если же информация находит в жизни ребенка какое-то реальное применение, она обрабатывается в мозге совсем по-другому. Развивайте у ребенка математическую память и укрепляйте знания посредством его личного участия в той или иной реальной деятельности. К тому же, чтобы надолго сохранить нужную информацию, вовсе не потребуется продолжительных тренировок.

Задавайте ребенку несложные задачи, когда делаете покупки в магазине, читаете, играете в карты, считаете деньги, обедаете в ресторане, играете с ним в мяч и т. п. С вашей помощью эта наука выйдет за рамки учебника, и в мозге вашего сына или дочери сформируются четкие образы.

Ситуации, которые можно использовать для обучения математике

Перечисленные ниже ситуации можно использовать для

занятий математикой, проводимых в игровой форме.

• ШОПИНГ. Пусть ребенок мысленно прикинет, сколько денег ему потребуется, чтобы заплатить за все товары, лежащие в продуктовой тележке. Предупредите, что общая сумма расходов не должна превышать 20 долларов, и попросите его сказать вам, когда она приблизится к этому показателю. Предварительная оценка наверняка вызовет у ребенка интерес.

• ЧТЕНИЕ. Скажите: «Эта книга сказок была издана в 1990 году. А ты родился в 2002-м. За сколько лет до твоего рождения была напечатана эта книга?» Связывая ваши занятия с датой рождения ребенка, вы способствуете созданию у него впечатления, что математика имеет какое-то отношение к его личности.

• ПРИЕМ ПИЩИ. Предположим, вы собираетесь приготовить на ужин ростбифы. На приготовление каждой порции весом 400 граммов уходит 10 минут. Спросите у ребенка, в какое время вам нужно начинать готовить это блюдо, если ужин должен быть на столе в 18:00. Видя, что его знания математики полезны для вас, а также то, насколько важно принять правильное решение, ребенок начинает осознавать значение этой дисциплины.

• ОБЕД В РЕСТОРАНЕ. Спросите у ребенка: «Если я оплачу этот счет на 15 долларов 50 центов 20-долларовой купюрой, то сколько сдачи я получу?» Возможность делать предположения вызывает у ребенка интерес и повышает мотивацию.

Математические игры

Во время перерывов для укрепления синапсических связей предложите ребенку поиграть в математические игры. Они направлены как на заучивание основных математических действий, так и на развитие логики. Карточные игры (например, пасьянс), а также настольные игры (например, «Монополия» и «Руммикуб») просто немыслимы без использования математических знаний (так же как домино, «Морской бой» и «Крестики-нолики»). Судоку и математические пазлы, разумеется, тоже эффективно повышают умственную активность. Таким образом, у вас имеется огромный выбор игр, направленных на развитие у ребенка математических способностей.

• Игра «Сотня». Участники по очереди бросают по две кости и запоминают или записывают сумму всех очков. Целью этой игры является получение как можно большего числа очков. Выигрывает тот, кто быстрее приблизится к 100 очкам. Больше 100 очков набирать нельзя!

• Игра в мяч. Задайте ребенку вопрос на закрепление

пройденного по математике материала по принципу «А знаешь ли ты?..» и в случае правильного ответа бросайте ему мяч. После этого ребенок может задать вопрос вам (необязательно касающийся математики). Эта игра приносит двойную пользу: развивает математические способности и двигательную активность.

• Ученик и учитель. Если ребенку нравятся ролевые игры, он может взять на себя роль учителя. Для этого вам понадобятся классная доска, мел и другие принадлежности для проведения «урока». В качестве учеников будете выступать вы и плюшевые зверюшки.

• Карточная игра в войну. Колоду карт можно использовать для игры в «войну сложений» или «умножений». Сначала участникам раздают всю колоду, но они не должны смотреть в свои карты. Затем каждый игрок переворачивает вверх лицом две карты. В «войне сложений» побеждает тот, у кого выходит наибольшая сумма. В «войне умножений» выигрывает тот, у кого произведение оказывается больше. Игра продолжается до тех пор, пока у одного из участников не закончатся карты.

• «Куда пойти поесть?» Используя меню из ресторана, ребенок должен решить, какие три блюда он может заказать, располагая 15 долларами.

• Компьютерное моделирование. Это занятие отлично развивает мультисенсорные и познавательные способности. Мои ученики охотно играют в «Лимонадный киоск». Цель этой игры – продавая лимонад, получить как можно больше прибыли. Ребенок контролирует цены, износ оборудования, стоимость поставок и качество продукции (дети обнаружили, что использовать слишком много льда – это дорого, к тому же лед поглощает аромат; но и не иметь достаточно льда в жаркий день тоже плохо, следовательно, важно учитывать еще и прогноз погоды). Существует также множество игр, развивающих способности к коммерческой деятельности и обучающих основам инвестирования.

Повышение мотивации с помощью реальных ситуаций

Старайтесь постоянно демонстрировать ребенку примеры использования математики в повседневной жизни. Пусть он нальет два 250-миллилитровых стакана воды в поллитровую мерную кружку, чтобы вы могли замесить тесто; подсчитает, сколько тарелок нужно для всех членов семьи; скажет, в какое время нужно выйти из дому, чтобы, потратив 30 минут на дорогу, приехать к его другу в 14:00; определит, через какое время

начнется его любимая телепередача. Таким образом ребенок увидит и поймет, насколько важно изучать математику, – ведь эти знания приходится постоянно использовать в реальной жизни.

Во время поездки или прогулки предложите ребенку подмечать все, что относится к математике. Пусть он слышит, как вы прикидываете, хватит ли денег на попкорн в кинотеатре, если вам нужно еще оставить 2 доллара за парковку. Во время поездки в автомобиле ведите беседу о том, как цифры помогают определять скорость движения, пройденное расстояние, расход топлива. Пусть ребенок прикинет, через какое время вы можете приехать домой, учитывая скорость движения и расстояние.

Если ребенок собирает деньги, ему понравится раскладывать их по достоинству, а потом подсчитывать общее количество. Если он регулярно получает от вас какую-то сумму денег, посоветуйте ему самому следить за тем, как растет эта сумма, или открыть счет в банке.

Игры и задания для детей (4 года – 7 лет)

Детям нравится строить догадки и узнавать, что их предположения оказались верными, особенно если вы будете им помогать и делать подсказки. Возьмите две упаковки весом 200 и 400 граммов. Вы должны назвать вес, а ребенок – взять ту упаковку, о которой вы говорите. Затем пусть он, не глядя на указание веса, сравнит 200-граммовую и 400-граммовую упаковки. После этого дайте ребенку третью упаковку, и пусть он определит, к какой из двух упаковок ее вес ближе – к 200- или к 400-граммовой. Попрактиковавшись, ребенок наверняка сможет назвать вес более точно. Спросите, почему он считает, что новая упаковка весит 250 граммов. Ребенок может ответить: «Она немного тяжелее, чем 200-граммовая, и намного легче, чем 400-граммовая». Так у ребенка будет развиваться «чувство чисел»: путем установления взаимосвязи между цифрами и объектами реального мира он начнет осознавать понятия «больше чем» и «меньше чем».

Чтобы закрепить понятия «больше чем» и «меньше чем», спросите у ребенка, сколько, по его мнению, стоит пакет с овсяными хлопьями. Если он, к примеру, предположит, что 3-долларовая коробка хлопьев стоит доллар, скажите: «:Нет, больше». Тогда ребенок назовет большую цифру – 2 доллара. В этом случае снова скажите: «Нет, больше», и он будет продолжать набавлять цену до тех пор, пока не назовет правильную цифру. В ходе таких занятий в первое время ограничьтесь изучением целых чисел. Ребенок испытает большое удовлетворение, увидев, что указанная на коробке цена соответствует его окончательному

предположению.

Вы можете начать указывать на геометрические фигуры (треугольники, круги и прямоугольники) на зданиях и дорожных знаках еще до того, как ребенок будет готов заучить их названия. После того как вы скажете ему, что по форме окно представляет собой прямоугольник, попросите его найти другие предметы подобной формы. Называя их по очереди, вы поможете ребенку усвоить понятие формы и фигуры. После того как ребенок познакомится с прямоугольниками, попросите его найти предметы треугольной формы.

Посещая банк, можно завести разговор о том, что значат деньги. Магазины канцелярских товаров и компьютерной техники также позволяют изучать средства для измерения и применять понятия «больше чем» и «меньше чем». Когда ребенок начнет понимать более сложные математические концепции, вы найдете интересные возможности для обсуждения таких тем, как проценты, скидки, налог на продажи и кредитные карточки. Подобные эксперименты, основанные на знании математики, будут оказывать на ребенка положительное воздействие и поддерживать у него интерес к данной дисциплине.

Исследования, к которым ребенок испытывает интерес

Ребенку, который только что научился ходить, достаточно непросто стоять на одном месте и пассивно наблюдать за происходящим. Большинство малышей очень любопытны, поэтому хватают любую вещь, которая попадается им на глаза. Таким образом они больше узнают об окружающем мире. Любознательность – это самый мощный побудительный стимул в процессе обучения детей.

Чтобы помочь сохранить природную любознательность ребенка, задавайте ему различные вопросы, касающиеся математики. Чем сосредоточеннее ребенок, тем выше его способность делать более точные предположения относительно новой информации. Это, в свою очередь, формирует основу для понимания более сложных математических действий и концепций.

Если вы понаблюдаете за детьми в общественных местах, скажем в аэропорту или музее, то обязательно заметите двух-трех малышей, которые, словно бегуны на короткую дистанцию, через все помещение несутся туда, где находится интересующий их предмет. Родители, следуя за детьми и не препятствуя их исследованиям, стимулируют их стремление к познанию мира, что, в свою очередь, способствует развитию творческого

мышления. Ведь, препятствуя детям в исследовании окружающего мира, взрослые ограничивают их развитие.

В процессе чтения книг, общения с вами, с ровесниками и учителями у ребенка формируется понимание окружающего мира. Вопросы, касающиеся математики, стимулируют любопытство ребенка, поэтому чем больше усилий вы будете прилагать для того, чтобы подстегнуть его интерес к математике и другим наукам, тем с большим энтузиазмом он будет относиться к учебе.

Исследование окружающего мира

Приведенные ниже рекомендации можно адаптировать к интересам и уровню развития вашего ребенка. Представленные здесь упражнения постепенно усложняются. Первые задания предназначены для детей с достаточно развитым представлением о числах, следующую группу представляют упражнения для детей с более высоким уровнем развития концептуального мышления (обычно для учеников младших классов средней школы). Однако даже если ваш ребенок совсем мал, вы все равно можете бегло пролистать эти задания, поскольку, возможно, сумеете откорректировать приведенные здесь варианты с учетом соответствующего уровня развития его математических способностей.

Двери и окна

Этот процесс познания дома может начаться с вопроса, который пробудит любопытство ребенка. В результате он соберет какие-то данные, которые можно проанализировать, используя математические знания и навыки.

К примеру, двери и окна – прекрасные объекты для исследования, поскольку их легко сосчитать, а также использовать для разных новых открытий.

Заведите разговор о каком-либо из этих объектов. Вы можете пробудить у ребенка интерес, спросив, сколько, по его мнению, дверей и окон в вашем доме. Узнайте, на чем он строит свои предположения. Выясните, как можно найти ответ на этот вопрос. Если ребенок затрудняется с ответом, помогите ему. Возможно, ребенок захочет прикрепить на каждую дверь и окно листок с номером, а потом подсчитать количество всех дверей и окон.

Что же касается всего дома, то, если ребенок принадлежит к ВПК-типу, он, скорее всего, начнет с осмотра дома, нарисует общий план, а уже потом будет добавлять разные детали, собранные в процессе исследования каждой комнаты. Если же он

принадлежит к более методичному АЛ-типу, то, возможно, выберет другой способ: обойдет все комнаты последовательно, переходя из одной в другую, собирая данные, а уже потом сведет их воедино для проведения анализа. Посмотрите, с чего начнет эту работу ваш ребенок, или предложите ему несколько вариантов на выбор.

После того как будут собраны все данные, спросите у ребенка, в какой форме лучше представить информацию, чтобы определить количество дверей и окон. Если для этого он будет использовать на плане какие-нибудь цифры или символы, у него будет развиваться «чувство чисел» и формироваться понимание того, насколько математика упрощает процесс исследования. Даже если ребенок считает математику трудной дисциплиной, он не сможет не признать, что дверь легче представить как цифру или птичку в столбике. Это и будет для него достоверным доказательством того, что данная дисциплина упрощает решение многих задач. Чтобы помочь ребенку это понять, задайте ему вопрос: «Почему ты используешь цифры (или символы), вместо того чтобы нарисовать двери?»

На форму изложения данных оказывают влияние заинтересованность и уровень развития математических способностей ребенка. Например, он может использовать график с двумя осями, на одной из которых будет указано название комнат, а на другой – количество окон или дверей в них, которое можно обозначить с помощью пуговиц. Другие варианты включают составление схем, на которых показано расположение в комнатах окон и дверей. Ребенку АЛ-типа, наверное, понравится разъяснять членам семьи, какие данные скрываются за его художествами.

Задача собрать и обобщить данные будет побуждать ребенка размышлять над тем, что может означать полученная им информация. Почему в одних комнатах больше дверей или окон, чем в других? Если ребенок предпочитает сначала сделать общий обзор, а уже затем приступать к деталям (так обычно делают ученики ВПК-типа), то он может выдвинуть несколько гипотез прежде, чем начать анализировать их по отдельности. Возможно, ребенок решит собрать побольше данных, осматривая окна снаружи дома. А вот ученик АЛ-типа, пожалуй, предпочтет просмотреть уже собранные данные по нескольким комнатам и на основании этого предположить, сколько дверей и окон будет в комнатах, которые он еще только собирается исследовать. Затем ребенок может проверить свое предположение и выяснить, является ли его теория правильной.

Расширение сферы деятельности

После проведенного исследования попросите ребенка подытожить полученную информацию: отметить, что его удивило; подумать, насколько его предположения соответствовали конечным результатам; что еще он хотел бы узнать и какой частью своего исследования доволен больше всего. Придерживаясь стратегии математической последовательности (сначала получение исходных данных, затем распределение и, наконец, выводы), ребенок получает прекрасную возможность по прошествии определенного времени оглянуться назад и посмотреть, какой прогресс он совершил в понимании математики. Через несколько лет он мог бы уже поделиться некоторыми своими стратегиями с одноклассниками, друзьями либо младшим братом или сестрой.

Для закрепления этих действий в памяти внесите в дневник ребенка фотографии и результаты его исследований. Помимо дверей и окон, ребенок может сравнивать различные бытовые приборы во всех комнатах.

Киты как средство для сопоставления пропорций и масштабов

Чтобы исследовать понятие «пропорция», заинтересуйте ребенка, предложив сравнить, к примеру, размеры его любимых животных. Поскольку киты являются самыми большими из живущих на Земле существ, их удобно брать для сравнения, но ваш ребенок может выбрать и что-нибудь другое: корабли, самолеты или динозавров.

Вот вопросы, которые могли бы послужить исходной точкой для данного исследования:

• Можно ли поселить кита в твоей комнате?

• Насколько большим может быть самый огромный кит?

• Как показать, насколько длина кита больше твоего роста?

• Сколько места на стене твоей комнаты понадобилось бы, чтобы нарисовать такого кита?

После небольшого обсуждения, направленного на генерацию идей, вы можете продолжать подталкивать ребенка, задавая конкретные вопросы типа:

• Кита какого вида ты будешь рисовать?

• Какой будет длина твоего кита в сантиметрах?

• Какого размера должен быть лист бумаги для твоего рисунка?

• Какого размера должен быть кит, чтобы уместиться на этом

листе? Какой масштаб нужно выбрать?

Попробуйте сделать вместе кое-какие вычисления. Если ребенок хочет изобразить 12-метрового кита, используя 5 сантиметров бумаги на каждые 30 сантиметров длины кита и каждые 30 сантиметров его собственного роста, то сколько сантиметров составит длина нарисованного кита и сколько – высота изображения ребенка? Уместится ли рисунок кита на бумаге? Если нет, то какой масштаб нужно использовать? Если ребенок предположит, что подойдет 2,5 сантиметра к 30 сантиметрам, и если вы найдете лист бумаги длиной 100 сантиметров, помогите ему определить, бумага какого размера нужна, чтобы представить в том же масштабе его собственное изображение, к примеру 120 сантиметров.

Ученикам АЛ-типа во время перерывов для укрепления синапсических связей наверняка понравится слушать «пение» китов и напевать песенки о море. Возможно, ребенок даже попробует написать об этом стишок.

А может, он захочет нарисовать других китов, чтобы последовательно их измерить, начиная с самого большого и заканчивая самым маленьким.

Ученикам ВПК-типа во время отдыха наверняка понравится просматривать видеофильмы или интернет-сайты, посвященные этим животным, а затем выбирать характеристики (цвет кожи, пища, место обитания), по которым впоследствии можно будет разделить китов на группы. Вместо того чтобы для сопоставления просто рисовать китов, ребенок ВПК-типа, возможно, захочет вылепить их из пластилина в соответствующем масштабе.

Более сложные варианты того же упражнения

Спросите у ребенка, во сколько раз длина его тела меньше длины тела кита. Пусть он выскажет предположение, начертит на бумаге отрезок, соответствующий его росту, а затем подсчитает, сколько таких отрезков понадобится, чтобы достичь длины кита. Насколько верным будет его предположение? Сравните рост человека с длиной тела более крупных (например, слон) или более мелких (например, собака) животных.

Фондовая биржа

Деньги – это самая интересная тема для большинства детей. К тому же деньги можно использовать при изучении различных математических понятий, например процентов и дробей. Пробуждайте у ребенка желание заниматься математикой, знакомя его с фондовой биржей и связывая финансы с другими

его интересами, такими как поиски кодов акций тех компаний, которые занимаются производством его любимых вещей (скейтборд, компьютер и т. п.).

Он может прочитать об этих компаниях в интернете, а затем использовать прежнюю оценку их акций, сообщения СМИ о событиях в стране и за рубежом, а также информацию о последних трендах, чтобы предсказать, как поведут себя ценные бумаги конкретной компании. Например, спросите у ребенка, как могут повлиять положительные отзывы о какой-нибудь новой компьютерной игре, сделанные в одном из специализированных журналов, на стоимость акций выпускающей их компании.

Он может завести дневник и вносить в него информацию об интересующих его компаниях: графики, данные о состоянии данного бизнеса и изменении цены акций.

Когда ребенок получит уже достаточно знаний об инвестициях, спросите у него, почему он считает, что ценность его акций пошла вверх или вниз, и как, по его предположению, изменится их курс в дальнейшем. Вы можете включить вариант продажи одной из его ценных бумаг и перемещения денег в другие известные ему акции, если собранная им информация говорит о том, что в течение ближайшей недели их цена изменится.

Мотивация для выполнения домашней работы по математике

Необязательно использовать все приведенные ниже советы. Возможно, вам достаточно будет применить на практике лишь те из них, которые кажутся вам наиболее подходящими к вашей конкретной ситуации. Если впоследствии у ребенка возникнут какие-то новые проблемы, связанные с выполнением домашних заданий, вернитесь к этому разделу и пополните свой арсенал новыми стратегиями.

«Учительница объясняла нам совсем не так!»

Пожалуй, нет ничего, что вызывало бы у ребенка больший стресс, чем домашние задания по математике. Возможно, вы способны объяснить ему ту или иную задачу, но это еще не решает проблему, поскольку ребенок замечает: ваше объяснение не соответствует объяснению учителя, хотя, вероятно, ваш метод лучше! Дети же (включая и моего ребенка), как правило, считают, что, если они не будут делать вычисления так, как показала учительница, их работа будет сделана неправильно. Обычное возражение «Учительница объясняла нам совсем не так!» –

общераспространенная для всех детей реакция, даже когда они сами просят родителей помочь им выполнить домашнюю работу.

Поскольку я сама учительница, то стараюсь справиться с этой ситуацией, побуждая учащихся и родителей работать вместе, смело открывая и используя новые способы решения проблем. Я постоянно стараюсь объяснить родителям, что математическое мышление является очень ценным навыком независимо от того, какую профессию выберут их дети. Учащиеся с большей готовностью берутся за исследование разных подходов, предлагаемых родителями, если знают, что я позитивно отношусь к их совместной работе. Я поощряю разные методы, которым дети учатся у своих мам и пап, предлагая им демонстрировать классу освоенные ими альтернативные стратегии. Если ребенку нужна ваша помощь, но он колеблется, потому что вы производите вычисления «не так, как учительница», то вы можете напрямую обратиться к этому педагогу и спросить его, как он относится к родительской помощи и альтернативным методам. Если учительница не будет ничего иметь против, предложите ей объяснить данный способ на уроке.

Домашняя работа, которая кажется бессмысленной

Если учителя не объясняют, зачем нужно делать домашние задания, возникает проблема низкой мотивации. Домашняя работа по математике должна закреплять знания, полученные в классе, так как в ходе ее выполнения применяются только что усвоенные навыки; она также дает возможность использовать эти знания в дальнейшем. Если ребенок поймет, каким образом домашняя работа позволит ему более глубоко исследовать темы, касающиеся его интересов, а также определить уровень развития математических способностей (например, дифференцированные домашние задания, основывающиеся на индивидуальном уровне развития ученика), то будет испытывать большее желание выполнить это задание.

Если домашняя работа по математике соответствует этим задачам, ребенок поймет ее значимость и приложит к ее выполнению максимум усилий. Хорошо зная интересы своего ребенка, вы поможете ему увидеть личную пользу от регулярного выполнения домашней работы. К сожалению, ученики получают, как правило, недифференцированные задания, а повторение в домашней работе тех же ошибок, что и в классе, лишь усугубляет проблему. Помочь ребенку преодолеть трудности можно путем формирования в его сознании новых концепций благодаря использованию стратегий, задействующих его сильные стороны.

Будьте для своего ребенка консультантом-математиком

Помогая ребенку решать проблемы, связанные с домашними заданиями по математике, родители могут выступать в роли консультантов, компаньонов и стратегов. Одно только осознание того, что ваше время и внимание всецело посвящены ему, пробудит у ребенка желание выполнять эту работу, поскольку он знает, что вы рядом и интересуетесь его успехами (к сожалению, именно этот фактор часто провоцирует вспышки раздражения у детей, которые хотят обратить на себя внимание родителей). Если в ходе выполнения домашней работы ребенок чувствует, что вы находитесь рядом и всегда готовы оказать поддержку, это не только стимулирует его желание сделать задание, но и укрепляет чувство уверенности в себе.

Со временем ребенок будет обращаться к вам за консультацией после того, как дважды перечитает условие задачи и посмотрит примеры в учебнике. Прежде чем предлагать свою помощь, попросите его объяснить, как, по его мнению, решается данная задача. Например, если ваш ребенок относится к АЛ-типу, он может обнаружить, что, читая условие задачи вслух, а затем пересказывая его своими словами, он начинает лучше ее понимать.

Поскольку вы хотите, чтобы ребенок был более самостоятельным и уверенным в себе, предоставьте и ему возможность быть консультантом и помощником. Он мог бы почувствовать вашу поддержку, просто выполняя домашнее задание в той же комнате, в которой вы занимаетесь своей работой (но только если вы занимаетесь чем-то таким, от чего можете оторваться, например готовите еду, делаете эскизы, наводите порядок в шкафу, готовите к оплате счета, просматриваете каталоги, читаете какой-нибудь журнал или складываете белье для прачечной).

Ребенок может понять ту или иную концепцию благодаря упрощению задачи. Успешно решив более легкий вариант, он сможет применить аналогичную стратегию и к более сложному. Если, например, нужно умножить 5/7 на 4/11, ребенок может подставить более простые дроби, чтобы освежить в памяти правила умножения дробей. Если он напишет 1/3 умножить на 2/5 и получит ответ 2/15, то, вероятно, в процессе этого вспомнит основной принцип данного действия. Успешно освоив эту стратегию упрощения, ребенок сможет эффективно использовать ее в школе.

Если он часто боится сделать ошибку и просит вас проверять домашнюю работу, наилучшей помощью с вашей стороны будет показать, в чем именно ребенок совершает ошибки, и попросить

объяснить, почему он считает, что нужно делать именно так или чего именно он не понимает. Возможно, ему следует просмотреть последнюю правильно решенную задачу и сравнить ее с той, которую делает в настоящий момент. Если после этого он сможет внести исправления самостоятельно – прекрасно. Если же он не справится, пусть сделает рядом с этой задачей пометку, а учитель потом посмотрит, что конкретно ему нужно объяснить.

Мотивация для решения проблем, связанных со словесным изложением материала

У большинства учеников, независимо от их способностей, термины, встречающиеся в учебнике по математике, обычно не вызывают интереса, потому что не касаются их любимых занятий. Сталкиваясь со словесным изложением материала, многие дети испытывают трудности, поскольку, чтобы понять условие задачи, им требуется больше времени, чем для того, чтобы сделать простые вычисления. Детям труднее понять слова, чем иметь дело с числами.

Начните знакомить ребенка с терминами еще до того, как он столкнется с ними в школе. Ему будет проще, если он научится справляться с подобными трудностями. Когда в течение дня подворачивается возможность применить математические знания, чтобы найти решение какой-то хозяйственной проблемы, постарайтесь выразить это в виде условия простой задачи. Например, необходимо вычислить, сколько пирожных нужно испечь для всего класса из 20 учеников, чтобы каждый получил по две штуки. Чтобы задачи реальной жизни стали больше похожи на те, которые приведены в учебнике, запишите их. Сначала, прежде чем записать условие задачи, вам следует рассказать его ребенку. После этого пусть ребенок изложит ее своими словами, чтобы вы могли записать условие. Затем можете поработать вместе, обсуждая, какие математические действия нужно выполнить, чтобы найти решение. В дальнейшем ребенок сможет самостоятельно решать некоторые задачи, где используются незнакомые ему термины, например подобрать самый выгодный тарифный план для оплаты сотового телефона.

Какую цель мы при этом преследуем? Дать ребенку увидеть математику как способ решения реальных задач, анализа данных и информации, касающейся общения. Если он увидит, как вы и другие люди, которыми он привык восхищаться, используют эту дисциплину для решения житейских проблем, то поймет ценность приведенных в учебнике задач.

У вашего ребенка могут быть трудности с пониманием

словесно изложенных задач, даже если он хорошо справляется с математическими вычислениями. Если учитель не предлагает детям дифференцированных заданий, то ребенок столкнется с некоторыми трудностями. В этом случае вы должны обратиться к преподавателю или предложить свою помощь.

Преодоление проблем, связанных с пониманием словесно изложенного материала, требует упорства и определенного риска. В первую очередь необходимо выучить термины, иначе трудности будут только возрастать. Затем необходимо выяснить, что сбивает ребенка с толку: структура какого-то отдельного предложения или все условие, из которого не ясно, на какой именно вопрос нужно ответить. А может, он это понимает, но не может вспомнить, какие уже известные ему математические действия способны помочь решить данную задачу. Возможно, ребенку сложно воспринимать изложенную на бумаге информацию или он не знает, как записать условие задачи.

Если вы считаете, что ваш ребенок разбирается в математике, но не понимает, что от него требуется или как обработать имеющиеся данные, попробуйте составить список возникших проблем. Обратите на это внимание учителя и работайте над устранением данных проблем дома.

Стратегия ПОВОС

Большинство детей может добиться большего успеха в преодолении проблем со словами, применяя какую-нибудь определенную стратегию. Например, для своих учеников я придумала систему ПОВОС: Прочитай, Озадачься, Вычисли, Оцени, Сверь. Вы тоже можете использовать ее, чтобы помочь своему ребенку следовать определенному плану, когда у него возникают проблемы с устным изложением материала.

1. Прочитай. Пусть ребенок полностью прочитает задачу, ничего не записывая, а затем вернется к началу, выберет информацию, которая поможет ее решить, и запишет ее. Некоторых учеников ВПК-типа отвлекает слишком большое количество слов; им будет проще решить задачу, если они вычеркнут лишние сведения. Во время чтения условия задачи ребенку, возможно, поможет поиск ключевых слов, указывающих на то, какие действия необходимо выполнить: сложить, вычесть, умножить или разделить.

2. Озадачься. Пусть ребенок задаст себе вопросы: что нужно найти; какая информация для этого нужна; какие действия необходимо выполнить, чтобы найти ответ?

Запишите ответы на эти вопросы, а ребенок пусть поставит над словами, обозначающими действия, соответствующий знак

(плюс, минус и т. д.). Учитывая возраст ребенка и уровень развития его способностей, вы можете объяснить ему, что, записывая эти знаки, он тем самым освобождает больше места в рабочей памяти, чтобы выполнять работу по решению задачи.

3. Вычисли. Пусть ребенок произведет необходимые расчеты и получит окончательный ответ.

4. Оцени. Ребенок должен проверить, являются ли его вычисления логически правильными. Ученики ВПК-типа, которые предпочитают начинать с общего обзора, возможно, захотят сначала высказать предположение относительно того, каким будет ответ, а уже потом приступить к решению задачи и проверить, правильны ли их прогнозы.

5. Сверь. Пусть ребенок проверит, совпадает ли полученный им результат с ответом в учебнике.

Какие стратегии являются для вашего ребенка наилучшими?

Как родитель вы можете выявить, какие стратегии в плане решения задач для вашего ребенка наиболее эффективны. Это поможет ему максимально сфокусироваться на выполнении задания. Применяя перечисленные ниже стратегии, выясните, какая из них лучше всего работает.

Упрощение. Вместо тех чисел, которые даны в условии задачи, подставьте простые целые числа и посмотрите, не станет ли ребенку понятнее, какое действие следует произвести. Например: фермер, владеющий участком 2,6 гектара, 1 часть земли хочет отдать сыну. Сколько гектаров он отдаст сыну? Здесь есть десятичные и обычные дроби, которые можно заменить целыми числами и таким образом упростить задачу: фермер, владеющий участком 2 гектара, половину земли хочет отдать сыну. Сколько гектаров он отдаст сыну? После того как станет ясно, что в упрощенном варианте задачи требуется определить, сколько составляет 1 от 2, ребенок может снова подставить первоначальные цифры и подсчитать, сколько будет 1 от 2,6.

Понимание на основе уже известных примеров. Обычно дети заучивают и распознают информацию благодаря сходству новых данных с уже накопленными знаниями. У вашего ребенка может выработаться привычка, основанная на уже укоренившейся реакции – автоматическом поиске в памяти знакомых образцов. Он мысленно задает себе вопрос: какую из уже решенных задач напоминает ему та, над которой он работает сейчас?

Графическое изображение условия задачи. Ученикам всех типов необходимо научиться графически изображать условие задачи, поскольку это поможет прояснить ее суть. Ученики ВПК-

типа могут добавить к своим схемам беглые наброски того, о чем говорится в задаче, а ученики АЛ-типа – выбрать более формальное графическое изображение.

Визуализация или запись. Ученикам АЛ-типа удобнее пересказать задачу своими словами и, возможно, записать ее в этом виде. Ученики ВПК-типа могут визуализировать задачу перед тем, как представить ее условие графически.

Советы учащихся

Когда я спрашиваю у своих учеников-семиклассников из класса с математическим уклоном, какой совет они могли бы дать родителям и младшим школьникам, чтобы помочь им справиться с проблемой восприятия словесно изложенного материала, они проявляют удивительную сообразительность.

Вот некоторые из рекомендаций:

• *Пусть ребенок составит список своих проблем с обучением и сравнит их со списком своих родителей, чтобы посмотреть, одинаковые ли трудности возникали у них в школе.*

Не торопиться, тщательно обдумывать каждую задачу.

Графически представить ее условие.

Прежде чем отвечать на вопросы, прочитать всю главу.

Быть организованным, правильно распределять время.

Мысленно нарисовать к задаче картинку, визуализировать ее условие.

Прежде чем приступать к решению задачи, нужно ее полностью прочитать.

А вот что мои ученики ответили на вопрос «Как родители помогли тебе справиться с проблемой восприятия словесно изложенного материала?»:

• *Они были терпеливыми.*

Отец и мать подбадривали меня, мотивируя совершать новые попытки.

Родители увязывали эти задачи с тем, что вызывало у меня интерес.

Прежде чем приступать к решению задачи, они учили меня графически представлять ее условие.

Родители – это мои самые лучшие помощники, потому что они понимают, как работает мой разум.

Постановка цели

Попросите ребенка рассказать вам о своих целях и мечтах. Начертите график и внесите в него эти цели. Когда потребуется стимулировать ребенка, чтобы он проявил упорство, объясните

ему, что сегодня изучение математики поможет ему достичь одной из своих целей или существенно продвинуться на пути к ней. Визуальное представление целей поможет увязать увлечения ребенка с изучаемым материалом и заставит его более позитивно относиться к школьным занятиям. А позитивная настроенность изменит нейрохимию мозга: высвобожденный дофамин повысит его способность усваивать новые знания.

Передавайте ребенку свой оптимизм, почаще говорите ободряющие слова: «Я верю в тебя. Однажды ты непременно добьешься своей цели». Ваша уверенность передастся ребенку, и он почувствует прилив оптимизма. Таким образом его отношение будет становиться все более позитивным, а возросшая заинтересованность в выполнении задания станет побуждать и вас проявлять упорство, поскольку вы тоже будете испытывать внутреннее удовлетворение от собственного успеха в качестве руководителя процесса обучения. Это взаимозависимый процесс. Оптимистическое настроение будет оказывать влияние на процесс обучения, позитивные результаты которого, в свою очередь, поднимут настроение и пробудят желание узнать еще больше.

Интерес ребенка будет стимулировать его деятельность, а постоянные занятия позволят значительно развить соответствующие навыки (так же как в спорте, игре на музыкальном инструменте или запоминании столиц государств). Вы можете вдохновлять ребенка, демонстрируя признание его успехов. Его уверенность в себе будет расти, и он начнет понимать, что постоянная практика и повторение дают ощутимые результаты, и сможет ставить новые цели в изучении математики, принимаясь за решение более сложных задач.

Раздел 14
Тестирование по математике: стратегии для подготовки (для детей всех возрастов)

Упражнения, в ходе которых высказываются какие-то предположения, помогают детям разобраться, как нужно готовиться к тестированию по математике и предугадывать, какая информация может быть в него включена. Ребенку следует попытаться проверить точность своих предположений, записав их до тестирования, а позднее сравнив с вопросами, на самом деле включенными в задание. Этот метод позволяет повысить мотивацию путем укрепления личной связи с результатом. После тестирования ребенок наверняка захочет вспомнить, какие предположения возникали у него относительно вопросов, и посмотреть свои записи. В ходе этого процесса у него в памяти будет восстанавливаться пройденный материал, тем самым значительно повышая эффективность процесса обучения.

Подготовка к тестированию повышает у ребенка уверенность в своих силах, тем самым обеспечивая успех. Большинство детей не хочет готовиться к тестам и начинает штудировать материал лишь перед самым экзаменом. В результате информация сохраняется в памяти только на время тестирования.

Вы можете помочь ребенку составить эффективный график занятий, а затем использовать индивидуальные стратегии. Главное, чтобы подготовка была продуктивной, направленной на развитие учебных навыков и закрепление в памяти важных концепций. Достичь всех этих целей позволяет использование стратегий предположений, визуализации и укрепления навыков. К тому же в данном случае вся полученная информация будет храниться еще долгое время после экзамена.

Проверка стратегий

Вместе с ребенком просмотрите уже составленный список его сильных сторон и тех стратегий, которые помогли ему успешно пройти тесты по математике. Это позволит снизить волнение и повысить чувство уверенности в себе.

Выбрав наиболее эффективные стратегии, помогите ребенку

освежить их в памяти, применив для решения каких-нибудь практических проблем. Он может попробовать решить, например, задачи под нечетными номерами из учебника, где в конце даны ответы.

Что касается выбора методов, то лучше общаться с ребенком, задавая ему вопросы. Спросите, например, какие стратегии из его списка будут наилучшими, и попросите показать вам примеры их использования. Рассмотрите его наиболее типичные ошибки.

Визуализация

Поговорите с ребенком о том, как он представляет себе день тестирования и какие чувства будут возникать у него в этот момент. Помогите ему вообразить, как он входит в комнату, чувствуя себя свежим, отдохнувшим, полным сил, с хорошим настроением и уверенным, поскольку выучил все факты и разработал четкий план сдачи теста. Ребенок может расширить эту визуальную картину и представить, что внимательно слушает устные указания учителя перед тестированием. Может быть, стоит заранее вообразить, как он, вместо того чтобы сразу приступить к выполнению работы, задает учительнице вопросы относительно ее инструкций.

Точно так же, как для закрепления в памяти необходимо, чтобы информация прошла через существующие в мозге фильтры, для ее извлечения из памяти (что совершенно необходимо для ответов во время тестирования) нужно пройти эти же «инстанции» – только в обратном порядке. Если из-за стресса фильтры закроются, то ребенок не сможет мыслить. А для успеха обучения необходимо, чтобы его разум находился в рефлективном состоянии, позволяющем задействовать мышление высшего уровня и связать уже имеющиеся в сознании паттерны с вопросом из теста.

Пусть ребенок рисует в своем воображении то, что вызывает у него хорошее самочувствие. При этом нужно сделать так, чтобы данная картинка закрепилась у него в памяти. Позитивная визуализация, задействующая максимальное количество сенсорных ощущений, позволит сохранить самообладание, в то время как вызванное тестированием волнение будет препятствовать извлечению информации. Привести разум в рефлективное состояние ребенок сможет исключительно благодаря положительным эмоциям.

Перед тестированием

После того как ребенок поймет условие задачи, ему следует записать основные данные и действия, которые потребуется выполнить для успешного решения задачи. Например: 10 миллиметров равны 1 сантиметру; 4,5 литра равны 1 галлону. Он также может набросать какую-нибудь мнемоническую схему, стимулирующий память стишок или изобразить специальные символы, которые помогут запомнить то или иное действие. Это позволит снизить волнение, снять напряжение с рабочей памяти и полностью сосредоточиться на самом процессе решения.

Прежде чем проводить первое в учебном году тестирование, я использую стратегию, которую позаимствовала у знаменитого учителя Боба Терни. Я снижаю уровень стресса у учащихся, поднимая им настроение. Я даю каждому из них по маленькой шоколадке и говорю, что это пилюли для мозга, заставляющие его лучше работать. Если кто-то выказывает сомнение: «Но это всего лишь шоколадка», я отвечаю: «А ты не замечаешь? Она уже заработала». Позитивное настроение меняет нейрохимию мозга и увеличивает выработку дофамина. Любое средство, которое вы считаете подходящим, чтобы поднять дух ребенка перед тем, как он выйдет из дому в день тестирования, повысит его сосредоточенность на задании.

Напомните ребенку, что даже 30-секундные перерывы во время тестирования помогут восстановить уровень нейротрансмиттеров в мозге. Ребенок может сделать глубокий вдох, посмотреть на что-нибудь приятное за окном и воспользоваться методом визуализации – представить, что он уже успешно выполнил задачу.

Перед тестированием полезно не только делать заметки, но и записывать на полях что-нибудь напоминающее о наиболее эффективных для ребенка стратегиях. Один из моих лучших учеников вверху страницы всегда писал себе вопрос-напоминание: «Проверил ли я свои ответы?» Другие ученики задают себе такие вопросы: «Правильно ли я списал условие?», «Правильное ли действие я использовал?», «В нужном ли месте я написал ответы?»

После тестирования

Получив результаты теста, многие дети смотрят в первую очередь на оценки, затем спрашивают у друзей, что получили они, и запихивают экзаменационные листы в рюкзаки, даже не взглянув на замечания и не посмотрев, какие задачи они решили правильно, а какие – нет. Поэтому перед предстоящим тестированием вы должны вместе с ребенком просмотреть

задания, выполненные им на предыдущем испытании. Начните с рассмотрения правильно сделанных заданий, а затем спросите, какие стратегии он при этом использовал. Данную информацию ребенок может добавить к своему списку стратегий. Перечитайте предположения, которые он записывал, готовясь к тестированию, и похвалите за них – пусть ребенок гордится своими успехами.

После этого прочитайте замечания учителя и вместе обсудите их. Переходя к ошибкам в тесте, скажите ребенку, что он должен воспринимать их не как провалы, а как благоприятные возможности чему-то научиться. Напомните ему, что это всего лишь один из множества математических тестов, которые придется выполнять за годы учебы, и что все это не более чем азы той математики, которую он будет изучать и использовать в дальнейшем. Делая ошибки и исправляя их сейчас, ребенок приобретает опыт, который понадобится ему впоследствии, чтобы избежать таких недочетов в будущем. Эта мысль всегда поддерживает и воодушевляет.

Часть IV
Общественные и естественные науки

Раздел 15
Общественные и естественные науки: как пробудить у ребенка интерес (для детей всех возрастов)

Проблемы, которые возникают при изучении общественных и естественных наук

Обучение, направленное исключительно на подготовку к прохождению тестирования, не приносит ученику никакой пользы, поскольку он следует укоренившимся в школе требованиям механического запоминания фактов. Ведь общественные и естественные науки ребенок изучает в школе вовсе не через эксперименты. Вместо того чтобы дать ему возможность лучше понять эти предметы, научить его смотреть на вещи с разных точек зрения и помочь овладеть важными для жизни аналитическими навыками, ребенка заставляют просто заучивать даты, имена и названия вне какого-либо контекста и без всякого смысла.

Я спросила свою дочь, успешно окончившую в прошлом году среднюю школу, может ли она объяснить мне, что явилось причиной той или иной войны, имевшей место в истории человечества, или хотя бы перечислить в хронологическом порядке те войны, которые велись на американской земле. Затем я попросила ее рассказать о значении метаболизма и роли глюкозы в клетках организма животных, а также ответить, почему в клетках растений происходит фотосинтез. И хотя в школе у моей дочери всегда были прекрасные оценки и она хорошо училась в Калифорнийском университете, она не смогла ответить ни на один из моих вопросов. Моей дочери было известно множество фактов, но она имела весьма ограниченное представление о причинах, масштабах и общей сути этих важных явлений.

Раньше я не знала, как помочь детям понять, что дает изучение общественных и естественных наук, чтобы они не просто заучивали факты, а проникали в их суть и видели взаимосвязь явлений.

Вашего ребенка готовят к прохождению тестирования и ориентируют его на знание фактов, но не учат оценивать их, делать выводы или предположения и решать проблемы. К тому же, поскольку наибольшее внимание уделяется математическим и лингвистическим тестам, на общественные, естественные и другие гуманитарные науки выделяется меньше учебных часов, а в начальной школе очень редко отводится время на исследования, эксперименты и обсуждения в классе. Однако эти виды деятельности совершенно необходимы для того, чтобы дети могли установить связь между своей повседневной жизнью и общественными и естественными науками. То, что мы не развиваем творческое мышление ребенка и не используем возникающие благоприятные возможности для его обучения исследовательским методам, снижает интерес к вышеупомянутым дисциплинам и препятствует накоплению необходимого опыта.

К счастью, теперь у ваших детей есть все шансы на то, чтобы не упустить важнейшие концепции общественных и естественных наук. Только вы как родитель способны помочь ребенку возвести мосты познания, опорами которым служит интерес, и побудить его упорно овладевать знаниями, чтобы достичь желаемых целей. Нужно всегда и везде находить благоприятные возможности, чтобы дети, преодолевая проблемы, как можно чаще испытывали приятное ощущение успеха. Когда их побуждает к действиям не страх, а уверенность в себе, когда они осознают, что, только прикладывая определенные усилия, смогут продвинуться на пути к своей цели, их способность к самореализации повышается. Далее предлагаются задания, которые помогут ребенку сосредоточиться на том, что действительно важно. С вашей помощью он не просто будет заучивать факты, а станет лучше понимать суть общественных и естественно-научных дисциплин, что станет прочным основанием для обучения всем другим предметам, а также для познания реальной жизни.

Общественные и естественные науки в окружающем мире

Чтобы открыть ребенку мир естественных и общественных наук, создайте приятную атмосферу, стимулирующую дружеское обсуждение и познание нового. Терпеливо отвечая на вопросы ребенка и проявляя уважение к высказанному им мнению, вы значительно расширите его кругозор.

Вот несколько советов относительно того, как пробудить у ребенка интерес к наукам:

• Когда ребенок начнет проявлять интерес к какой-либо

профессии, объясните ему, насколько успех в этой области зависит от прочных знаний в общественной и естественно-научной сферах, а также от навыков логического и критического мышления, которые создаются на базе изучения данных предметов. Приглашайте на обед друзей, использующих в своей работе эти навыки мышления и обладающих глубокими познаниями в данной области. Побуждайте гостей делиться своими разочарованиями и проблемами, с которыми они сталкивались в детстве и юности, а также историями их успеха. Это заставит ребенка более вдумчиво относиться к изучаемым предметам и вдохновит его на самостоятельные исследования, поскольку стимул такого рода в школе он вряд ли получит.

• Занимаясь тем или иным видом деятельности, демонстрируйте свою осведомленность в соответствующей отрасли науки. Например, поднимая предметы с помощью доски, прокомментируйте свои действия, упомянув о законе рычага. Продемонстрируйте свой интерес к истории, вслух зачитывая заметки, например, о какой-нибудь археологической находке. Объясните, что именно вы считаете интересным, и спросите мнения об этом вашего ребенка. Отвечайте на все его вопросы и покажите, что признаете их значимость. Уделяйте время поискам ответа в книгах и интернете. Все, что вы будете делать дома, чтобы удовлетворить любопытство ребенка, будет повышать его мотивацию к изучению общественных и естественных наук в школе.

• Старайтесь повсюду искать примеры, подтверждающие то, о чем говорится в учебниках. Помогите ребенку осознать, что предметы, которые он изучает в школе, дают ему своего рода инструменты, которые он может использовать, чтобы понять и открыть для себя все то, что происходит в окружающем мире. К примеру, постарайтесь познакомить ребенка с понятием «океан» прежде, чем он начнет изучать эту тему в школе. Увидев рекламный щит с изображением океана, задайте ребенку следующие вопросы: «Интересно, на что была бы похожа наша планета, если бы не было океанов?», «Назови свое любимое животное, обитающее в океане, и скажи, как оно могло бы измениться, чтобы приспособиться к жизни на суше».

• Если в ходе обсуждения ребенок использует слова, которые можно заменить научными терминами, воспользуйтесь этим как возможностью расширить его словарный запас. Отвечайте на вопросы ребенка, подставляя то или иное научное слово вместо использованного им, но не заостряя на этом внимания, чтобы он не подумал, что вы его исправляете. Просто ненавязчиво используйте нужный термин в речи. Если ребенок спрашивает:

«Что произошло бы с крабами и омарами, если бы не стало океанов?», вы можете ответить: «А как ты думаешь, могут ли эти ракообразные приспособиться к жизни на суше?»

Сформируйте у ребенка прочные приятные ассоциации со школьными занятиями (для детей всех возрастов)

Далее приводится несколько общих принципов, позволяющих использовать те виды деятельности, которые будут стимулировать работу мозга, устанавливая связь изучаемых на уроке тем с реальным миром и личными интересами ребенка. Все это будет м<^rг;и^:1тр<^: в;^^'г: ь его к учебе. В ходе восстановления в памяти только что пройденного материала и связывания его с тем, что ребенку уже известно, в мозге создаются более прочные связи, позволяющие надежно усвоить новую информацию. Понимание того, что он способен усвоить знания и воспользоваться ими, позволяет ребенку испытать чувства гордости и удовольствия.

Мотивация к получению знаний

ЗХУ (знаю, хочу знать, узнал)

В данном случае эту стратегию можно использовать следующим образом. Составьте таблицу из трех колонок: «;Знаю», «;Хочу знать», «Узнал». Заполните первые две колонки, а в третьей делайте записи по мере того, как ребенок получит новые знания.

З: Спросите у ребенка, что он уже знает об общественных и естественных науках. Запишите его ответ в соответствующую колонку.

Х: Попросите ребенка сказать, что он хочет знать о данном предмете.

У: После совместного обсуждения добавьте в таблицу то, что он узнал (и от вас, и от учителя).

Интервью

Вы оба можете получить массу удовольствия от игры в интервью. Это поможет ребенку вспомнить то, что он уже знает, но, возможно, забыл, а также установить связь между реальным миром и изучаемыми в школе темами. Например, ваша семья совершила поездку к Большому каньону, когда вашему ребенку было пять лет, и он, возможно, не очень хорошо помнит это событие. Возьмите у него интервью, задавая наводящие вопросы, чтобы стимулировать работу его мозга и побудить вспомнить

какие-то детали той поездки.

Отождествление

Процесс связывания новой информации с уже имеющейся повышает активность мозга. В ходе изучения новой темы пробудите у ребенка интерес к ней. Сначала узнайте, что он о ней думает. Подыщите книги, которые могли бы обогатить его знания по данной теме. В любом случае начинать всегда следует с рассмотрения того, что предлагает сам ребенок. Процесс овладения знаниями всегда протекает эффективнее, когда ученику предоставляют в нем активную роль. Осознавая полезность и возможность применения изучаемого материала на практике, он становится не просто пассивным потребителем информации, а добровольным участником ее поиска, причем речь здесь идет о таких данных, которые он не может связать с имеющимися в памяти паттернами, сформировавшимися на основе личного опыта.

Вы можете также сделать нужную информацию более доступной, адаптировав ее таким образом, чтобы она ассоциировалась у ребенка с тем местом, где вы живете. Если ребенок проходит тему «Семена», а недалеко от вас находится кукурузное поле, ему будет проще понять материал, если вы возьмете знакомое ему зерно и посадите его в ящик на подоконнике.

Выражение любопытства

Во время перерыва для укрепления синапсических связей заведите с ребенком разговор по какой-нибудь теме, которую он проходит в школе. Вы можете начать следующим образом: «Интересно…» или «Как ты думаешь, что могло бы…». Постарайтесь, чтобы это не выглядело как домашнее задание, ни словами, ни тоном не допуская даже намека на поучения и избегая прямо поставленных вопросов. Например, вместо того чтобы просто спросить о том, что ребенок проходит сейчас в школе, постарайтесь проявить искреннее любопытство к данному вопросу. Это позволит ребенку непринужденно чувствовать себя при обсуждении темы, к тому же с вами (в отличие от школы) он не будет бояться дать неправильный ответ. Вы можете спросить: «Интересно, какая птица весит меньше всех?», «Как ты думаешь, какая планета является самой большой?», «Насколько тяжелой, по-твоему, она может оказаться по сравнению с Землей?» или «Как ты думаешь, какая река самая длинная?» Подготовьте свои вопросы заранее, бегло просмотрев в учебнике ту главу, которую сейчас проходит ваш ребенок, или ту, которую он будет изучать

на следующем уроке. При этом вам не нужно знать ответы или давать их, даже если они вам известны. Ребенок получит больше информации из интересного непринужденного разговора, чем из простого и краткого ответа на вопрос. А если вы не знаете какого-то ответа, обратитесь к словарю, учебнику или интернету. Тогда ребенок поймет, что это полезные ресурсы, а не просто тексты для скучных домашних заданий. Он также сможет случайно наткнуться на более любопытную информацию по темам, которые, возможно, выпали из школьной программы. Это могут быть какие-то истории, делающие тему более интересной и проясняющие взаимосвязь между конкретным вопросом и масштабной картиной, представленной данной дисциплиной.

Чтобы стимулировать мышление ребенка, вы можете также задавать специальные вопросы, например: «Если бы у тебя была возможность пригласить на обед… (укажите имя какого-нибудь видного ученого или известной исторической личности), о чем бы ты его (ее) спросил?», «Что ты рассказал бы этому человеку, который давным-давно умер, о том, как все изменилось в сфере его деятельности?», «Что ты сказал бы ему относительно возможности принять другие политические решения или провести научные эксперименты, о которых вам рассказывают в школе?»

Учеников АЛ-типа можно вовлечь в игру «А что бы ты?..». Ее можно провести так. Вы читаете что-то вслух, а дети должны себе это представить. Прочитав абзац из учебника или книги, спросите, например: «Ты когда-нибудь представлял себя кем-то другим? Например, я в детстве любила представлять себя астронавтом, разгуливающим по Луне» или «Что ты видишь, когда представляешь себя… (укажите имя исторической личности или ученого, исследования которого каким-то образом связаны с темой, которую ребенок сейчас проходит в школе)?»

Ученики ВПК-типа будут с удовольствием смотреть картинки в книжке или интернете, относящиеся к тому материалу, который они сейчас изучают. В ходе таких бесед ребенок может поделиться с вами своими мыслями относительно того, что, по его мнению, происходит на этих картинках или что случилось с персонажем перед тем, как было сделано изображение.

Наводящие вопросы по картинкам могут также включать задание с помощью мимики показать то, что на них изображено.

Как и ученикам АЛ-типа, ребенку ВПК-типа, возможно, пойдет на пользу игра в предположения. Нужно описать то, что изображено на картинке, и высказать те или иные предположения.

Проявление интереса

Если информация ассоциируется с позитивными эмоциональными переживаниями, она быстро и успешно поступает в долговременную память через лимбическую систему. Когда изучаемые в школе темы оказываются связаны с объектами, которые уже привлекали внимание ребенка, у него возникает интерес к материалу и он испытывает эмоциональный комфорт.

Это также хороший способ привлечь внимание детей к тем предметам, которые вызывают у них негативные чувства. Особые методы работы с материалом, затрагивающим сразу несколько дисциплин, предоставляют ребенку возможность начать с того, что его интересует, а затем расширять познания в тех областях, которые не вызывают у него особого интереса. Используя данную стратегию, вы сможете увлечь ребенка, направив его внимание на ту сферу, которая ранее его не интересовала. Ему нужно предоставить возможность самостоятельно исследовать эту область, решать проблемы, совершать открытия, изобретать. Например, если на уроке истории вопрос коснулся изобразительного искусства, это может побудить вашего юного художника заинтересоваться данной дисциплиной. Открытки с рисунками, сделанными на стенах пещер, или древние предметы искусства могут вызвать у учеников желание изучить данный исторический период или географический регион. Такое позитивное дополнение к изучаемой теме поможет ребенку укрепить веру в свои возможности в плане понимания предмета и вызовет у него положительные эмоции. Но даже если в прошлом у ребенка не было позитивных эмоций, связанных с таким предметом, как история, он может получить стимул благодаря, например, участию в каком-нибудь проекте, связанном с художественным оформлением. И тогда существующие в мозге фильтры не будут закрываться во время уроков или чтения учебника, тем самым способствуя укреплению памяти и развитию сообразительности. Это приведет к росту чувства уверенности в себе, появлению интереса, компетентности, а затем и к более высоким достижениям в овладении данным предметом.

А вот другой пример. Если ребенок любит математику, вы, используя его увлечение, можете заинтересовать его историей. Предложите ему составить план путешествия через всю страну в фургонах, запряженных лошадьми, вместе с переселенцами, которые в далеком прошлом осваивали просторы Дикого Запада. Ребенок может выступить в роли вожака каравана и, применяя математику, узнать необходимое количество съестных припасов и рассчитать скорость передвижения в зависимости от географических и климатических условий. Он незаметно втянется

в эту игру и почувствует интерес к истории благодаря использованию его любимого предмета – математики. А если он не интересуется ни математикой, ни историей, но любит приключения, в этом случае его внимание может привлечь исследование новых земель.

Ваш ребенок – эксперт

Заметив, что какой-то конкретный предмет вызывает у ребенка повышенный интерес, приложите усилия к его удовлетворению. Вы будете удивлены тем, насколько сильно осознание ребенком своей авторитетности в этой области будет влиять на его успехи в школе – причем не только в тех сферах, в которых он добивается высоких результатов, но и во всех остальных. Если он, например, хорошо разбирается в кораблях, то сможет помочь своим одноклассникам, когда они захотят узнать, какой вид судна лучше включить в схему проводимого ими исследовательского проекта. Если ребенок много знает о летучих мышах, он будет желанным участником группы скаутов, собирающихся разбить лагерь на ночь около пещеры, где живут летучие мыши. При этом он испытает приятное чувство обретения уверенности в себе, знакомое каждому из нас, когда знаешь о чем-то больше, чем другие.

Связь с реальным миром

Установление связи с реальным миром может придать любому исследованию более личный характер и способствовать закреплению в памяти важной информации. Это также оказывает позитивное воздействие на общее развитие мозга. Попробуйте использовать данный метод для того, чтобы помочь ребенку познавать реальный мир: если у вас есть знакомые, которых вы можете посетить на их работе или пригласить на обед, воспользуйтесь этим, чтобы расширить знания своего сына или дочери в соответствующей области.

Например, если ребенок любит читать и писать, вы можете использовать данные о том, как чтение и письмо связаны с физикой и другими точными науками (звук, органы чувств человека, читающие или пишущие машины) или с какими-то историческими событиями (история письма, заселение Дикого Запада, прокладка первых телеграфных линий, история переселения народов).

К числу людей, которые могли бы сделать тему беседы интереснее, относятся репортеры, поэты, авторы книг, профессиональные ведущие на радио или телевидении, работники почтовых отделений, переводчики с иностранных языков, программисты, работники станций «скорой помощи»,

певцы, сочинители песен, шифровальщики и представители других профессий.

Вы будете поражены тем, насколько тесно соприкасаются специальности и хобби ваших друзей с темами уроков ребенка. Вместе со своими друзьями вы могли бы подумать, как связать беседу с темами, которые ребенок изучает в школе.

Как использовать способности ребенка к обучению, чтобы «оживить» тот или иной школьный предмет

Ребенок, которому тяжело даются общественные науки, может добиться лучших результатов, если вы будете способствовать установлению у него ассоциаций с каждой конкретной темой, раскрывая его еще не проявившиеся способности. Предложите ребенку какое-нибудь занятие, связанное с той или иной общественной дисциплиной, в ходе которого могла бы проявиться его сообразительность. Причем сделать это стоит еще до того, как у него начнутся проблемы с изучением данной науки. Главное – сформировать у ребенка уверенность в себе, пробудить желание изучать предмет, а затем дать почувствовать радость успеха.

Ученикам АЛ-типа очень нравится слушать аудиокниги по изучаемым в школе темам, а также участвовать в обсуждениях, которые сопровождаются понятными для него инструкциями. Ребенок будет хорошо усваивать последовательность событий и процессов в той или иной отрасли науки благодаря использованию схем и обсуждениям с вами.

Ученики данного типа хорошо воспринимают аудиоинформацию, но не всегда надежно ее запоминают. Таким детям следует использовать вспомогательные учебные средства (записи в тетради, самостоятельно составленные схемы или рисунки, аудиозаписи его устных резюме того, что он узнал в школе в этот день). Когда он объясняет вам или младшему брату (сестре) свои заметки или графические обозначения, то происходит своеобразная аудиообработка, стимулирующая более надежное запоминание полученных за день знаний.

Создание аудиозаписей или набор на компьютере текста по какой-то теме еще до того, как ребенок начнет проходить ее в школе, позволяет сосредоточиться на том, что связано с уже известными ему фактами. Например, если ребенку нравятся воздушные шары, парящие в небе за счет горячего воздуха, вы можете использовать это, связав его увлечение с темой «Состояние вещества» (твердое, жидкое, газообразное), и провести с ним игру, в которой он будет играть роль репортера на ежегодном фестивале воздухоплавания. Пусть ребенок описывает

это событие, просматривая книгу или сайт, где приводится информация о таких мероприятиях. Он может задавать вопросы относительно того, чем наполняются шары, и узнавать, почему они поднимаются вверх. Это будет развивать познавательные способности ребенка и расширять его кругозор, а также повышать его интерес, мотивировать к действию и достижению успеха.

Ученики ВПК-типа часто видят те возможности и взаимосвязи фактов, которых не видят другие. Дома вы можете дать ребенку шанс проявить свои способности в играх, вопросах, обсуждениях и иных видах деятельности, чтобы у него в памяти создавались паттерны, включающие новую информацию, тем самым обеспечивая ее запоминание.

Ребенку ВПК-типа, возможно, понравится воспринимать какие-то факты по отдельности и заново компоновать их (в ходе игры, рисования, разглядывания фотографий, посещения музеев, создания моделей, проведения экспериментов, просмотра фильмов на исторические или естественно-научные темы, участия в научных проектах и т. д.). Он может также играть роль эксперта, у которого вы берете интервью по теме вашего радиошоу. Для этого, например, вы могли бы сделать фотографии веществ, находящихся в твердом, жидком и газообразном состоянии, или различных образцов по географии (породы вулканического, метаморфического или осадочного происхождения).

Возможно, ребенок будет гораздо лучше запоминать изученный в классе материал, если станет пользоваться интернетом, обращаться к книгам и видеть общую картину, связывая школьные уроки с собственным восприятием окружающего мира. Возможно, ему понравится рисовать географические карты, создавать графические изображения круговорота воды в природе или устанавливать связь с каким-нибудь историческим периодом, обращаясь к произведениям искусства того времени, а также свойственным той эпохе изображениям одежды и других предметов. Вы способны помочь ребенку погрузиться в ту или иную эпоху, очутиться в какой-то далекой стране и т. п. Он может лучше усвоить данный предмет, если вы поможете ему украсить комнату вещами, принадлежащими к культуре той или иной страны. Для этого можно использовать почтовые открытки, карты, фотографии, экзотические растения и т. д.

Большинству детей ВПК-типа доставляет удовольствие использование двигательной активности при изучении школьных предметов. Это можно делать во время перерывов для укрепления синапсических связей, одновременно снабжая мозг новыми данными. Например, гоняя по кругу мяч, ребенок может

изображать движение планеты вокруг Солнца или электрона вокруг ядра. Когда в школе изучают твердое, жидкое и газообразное состояние вещества, можно предложить ребенку перемещать, скажем, мраморные шарики, тем самым имитируя изменение расстояния между частицами вещества.

Игры, занятия спортом, кулинарией, искусством и ремеслом способствуют активному участию в процессе познания органов чувств. Благодаря этому для учеников ВПК-типа история оживает. Дочь может приготовить для вас какое-нибудь блюдо по старинному рецепту; сшить наряд для куклы по моде того исторического периода, который она сейчас проходит; использовать кукол в качестве участников конкретных исторических событий или в сценке из повседневной жизни соответствующей эпохи. Ребенок может вместе с вами поиграть в игры того исторического периода.

Поскольку ребенку ВПК-типа проще воспринимать концепции и абстрактные представления, для прохождения тестирования ему, возможно, понадобится запомнить конкретную информацию. К таким сведениям относятся, к примеру, даты, классификация животных по видам, имена исторических личностей и ученых, названия сражений. Допустим, ребенок прекрасно усвоил причины, приведшие к той или иной войне; планы наиболее успешных сражений; имена людей, оказавших влияние на ход событий. Однако ему будет нужна ваша помощь, чтобы соединить эту информацию с шаблонными фактами, которые ему необходимо знать, чтобы пройти тестирование.

Поделитесь информацией со своим ребенком и его учителем

Заметив, что какие-то виды деятельности подходят вашему ребенку в познавательном плане, заведите дневник и вносите в него названия стратегий, их описание и соответствующие примеры. Спросите у ребенка, как он относится к тому виду деятельности, которым вы с ним занимались, и посмотрите, готов ли он ответить, в чем состоит польза данного занятия.

Познавая что-то новое, ребенок испытывает позитивные эмоции, а ваша помощь вселяет в него уверенность и укрепляет нейронные связи в мозге. Не следует интерпретировать это, говоря что-нибудь вроде «Вот видишь, когда выключен телевизор (или когда составляешь графики на основе своих записей), ты можешь выполнить задание лучше». Тем самым вы передаете ему сообщение «Я же тебе говорила!», которое «выключает» позитивные эмоции и лишает ребенка ощущения успеха.

Покажите свои записи ребенку или проведите беседу, в ходе которой он может высказать свои мысли. Пусть ребенок сделает

собственные умозаключения и почувствует себя автором наиболее эффективных познавательных стратегий. Благодаря этому методу (когда ребенок хоть и под вашим руководством, но все же самостоятельно открывает в себе какие-то особые способности к обучению и выявляет наилучшие стратегии) он начинает понимать, что знания находятся под его контролем, и будет двигаться к цели – стать самостоятельным учеником.

Если вы видите, что вашему ребенку проще и интереснее изучать историю путем составления схем и графиков, сообщите об этом учительнице и покажите ей свои заметки относительно использования данного метода. Благодаря этому вы узнаете, стоит ли ему продолжать использовать данный метод или прогресс уже заметен. Если ребенок может четко и доступно объяснить вам сложные научные концепции, используя соответствующую терминологию, но затрудняется относительно записи этой информации во время тестирования, то вам следует обратиться за советом к учительнице.

Основы успешного освоения общественных и естественных наук

В двух следующих главах вы найдете конкретные идеи по расширению и углублению знаний в домашней обстановке. Но сперва я бы хотела, чтобы вы рассмотрели следующие *нейрологические* характеристики успешной взаимосвязи между домашними и школьными занятиями. Те виды деятельности, в которых ребенок видит связь между изучаемой в школе темой и реальным миром, существенно повышают уровень запоминания материала. Это относится ко всем школьным предметам: благоприятные возможности для выполнения упражнений, способствующих изучению общественных и естественно-научных дисциплин, находятся в буквальном смысле слова прямо перед вами.

Мультисенсорные виды деятельности

Когда ваш ребенок воспринимает информацию с помощью нескольких органов чувств, она накапливается одновременно в разных хранилищах памяти, и потом ее легче найти. Мультисенсорные виды деятельности включают игры, живопись, двигательную активность, музыку, написание писем, решение простых задач и другие виды совместных занятий, использующих любые благоприятные возможности, которые позволяли бы объединить материал из учебника с веселым времяпрепровождением.

Примером мультисенсорной деятельности является, в частности, игра – воспроизведение исторической битвы. Подготовка должна включать выяснение и обсуждение таких аспектов, как причины этого события, его участники, место, где оно происходило, применяемые тактика и стратегия. В ходе подготовки к такой игре ребенок знакомится с фактами, которые нужно знать по данному предмету. Подробности сражения более четко врезаются в его память, когда он расставляет фигурки воинов, играет роль солдата на передней линии или в качестве генерала составляет планы действий для предстоящего сражения.

Подобные виды активности можно использовать и для изучения, например, темы «Магнетизм». Ознакомьте ребенка с различными видами магнитов, расскажите, в чем состоит разница между географическим северным полюсом и магнитным полюсом, а также объясните принцип действия компаса. Пусть ребенок сделает в блокноте таблицу и фиксирует в ней новую информацию, по желанию сопровождая ее рисунками или выдвигая гипотезы устно. Расскажите ребенку об использовании магнита, например, при диагностировании заболеваний (МРТ).

Игры

Игры будут более эффективными, если ребенок сам помогает их придумывать. Чтобы разнообразить перерывы для укрепления синапсических связей, помогите ему смоделировать игру, которая принесет удовольствие и позволит лучше усваивать естественные и общественные дисциплины. Например, предложите ребенку забавную игру «Подсказка», заменив, скажем, названия улиц в игре «Монополия» на названия мест, которые ребенок изучает по географии. Это занятие может сыграть роль трамплина в обучающем процессе или мотивировать к занятиям во время перерывов для укрепления синапсических связей.

Игры развивают воображение и способность детей устанавливать последовательность. Такие занятия особенно полезны для учеников ВПК-типа, которым необходимо, чтобы за перечнем этапов и последовательным запоминанием следовала практика. Изучение различных трюков и фокусов, составление по инструкциям все более сложных конструкций из лего, игры на концентрацию внимания – все это развивает навыки запоминания и образного мышления. Пусть ребенок научит вас какой-нибудь новой игре. Эта возможность поделиться своим опытом и дать пояснения в нужной последовательности укрепит у него уверенность в себе, и он будет свободнее чувствовать себя в классе, когда придется принимать участие в дискуссии.

Игры для дошкольников направлены в основном на развитие

сообразительности; младшим школьникам можно предложить пазлы и головоломки, например танграм.

Юмор

Смех способствует высвобождению дофамина и эндорфинов, которые вызывают чувство удовольствия и улучшают память, закрепляя в мозге соответствующие связи. Например, когда ребенок использует визуализацию, чтобы запомнить новые научные термины или имена исследователей, посоветуйте ему отчетливо представить какой-нибудь забавный образ, например Магеллана с целой шапкой геля на волосах.

Движение

Движение эффективно подключает к работе память, позволяя быстро воспроизводить накопленную информацию. Такие активные занятия предпочитают ученики ВПК-типа, но вообще они полезны всем детям. Ребенок может, например, изображать круговорот воды в природе, плавно перемещаясь подобно текущей воде, имитируя волнообразные движения пара, падающего снега или дождя. Он может также выполнять различные движения, когда вы называете части какого-нибудь растения или тела насекомого, либо заниматься поиском предметов (одежды, электронного оборудования, продуктов питания, игрушек), на которых есть ярлычки с указанием страны-производителя. После этого ребенок может найти ее на карте мира.

Доверительные беседы с целью обучения

Ребенок будет лучше понимать материал в ходе беседы или дискуссии с вами, когда, вместо того чтобы пассивно слушать ваши поучения или чтение вслух какого-нибудь текста, сможет отстаивать свою точку зрения. Научные исследования подтверждают связь успеваемости детей, состояния их здоровья (а впоследствии отсутствие тяги к наркотикам и злоупотреблению алкогольными напитками) с традициями, которые имели место в их семье, например завтракать, обедать и ужинать всей семьей за столом. Исследование, проведенное в Мичиганском университете, показало, что время, которое семья проводит вместе (даже в большей степени, чем то, которое уделяется обучению), является наилучшим предсказателем хорошей успеваемости в школе и уменьшения количества проблем, связанных с плохим поведением, у детей в возрасте от трех до двенадцати лет. Так почему бы вам не совместить семейные обеды и беседы

познавательного характера?

Конечно, внезапный переход от изредка проводимых семейных обедов к регулярным трапезам с беседами на заданные темы может показаться неестественным и натянутым. Затронуть учебную тематику можно во время обеда, инициируя интересную для ребенка беседу. Можно также устроить какой-нибудь необычный обед. Например, «пикник» со свечами на полу в гостиной или тематический обед, на котором все сидят в шляпах, пробуждает позитивные эмоции, и дети с нетерпением ждут, когда наступит время обеда. Так незаметно можно перейти к трапезам, во время которых будут вестись обсуждения в познавательных целях. Цветные карандаши и стирки, лежащие на столе, могут побудить младшего ребенка сделать рисунки на ту тему, которую вы обсуждаете или которую он проходит в школе.

Когда вы будете готовы к тому, чтобы вести за столом разговоры более «учебного» характера, попробуйте поиграть в игру «Кто я?», в которой каждому участнику втайне от него прикрепляют к спине бумажку с именем какого-нибудь известного человека. Члены семьи видят это имя, но тот, кто носит бумажку, не знает, кто он. Один участник по очереди задает всем вопросы, чтобы выяснить, какую личность он представляет. Например: «Я что-нибудь изобрел?» Потом то же самое делает второй участник. Игра продолжается до тех пор, пока все члены семьи не выяснят, кто кем является.

Небольшое предостережение. Постепенно вводя дискуссии учебного характера (во время еды, поездок в автомобиле или пеших прогулок), не допускайте, чтобы разговор менял направление, превращаясь в выяснение того, чем ребенок занимался в школе. Вместо того чтобы спрашивать: «Ну, как у тебя прошел день?», постарайтесь вовлечь его в разговор, касающийся того, что он узнал на уроках и что может побудить его принять активное участие в беседе:

«Я вижу, ты учишь главу об охране окружающей среды. А мы не можем сделать что-нибудь в своем районе, что могло бы улучшить состояние окружающей среды?» Такая форма ведения разговора скорее вызовет у ребенка желание ответить, чем вопрос «Ну, что вы сегодня изучали?», и, возможно, приведет к каким-то реальным действиям со стороны членов семьи.

Темы для разговора

В газетах и журналах наверняка есть статьи, которые можно связать с такими школьными предметами, как история, география и другие. Найдите небольшую статью, чтобы прочитать или вкратце пересказать ее за обедом с целью стимулировать беседу

познавательного характера. В ходе такого общения члены семьи могут выражать свое мнение, а ребенок – извлекать реальную пользу из учебного материала, наравне с другими рассказывая то, что он знает.

Размышление вслух

Научившись размышлять вслух, вы начнете замечать, что и ребенок тоже постепенно учится рассуждать. Слыша, как он размышляет вслух, вы можете его направлять.

Процесс размышления вслух можно начать во время занятий неформальными видами деятельности, до того, как вы включитесь в занятия, связанные со школьными предметами. Например, когда вы вместе с сыном выгуливаете собаку, он вдруг с удивлением замечает: «Почему с этого дерева листья опали раньше, чем с других?», «Как дорожные строители узнают, какой тип асфальта является наилучшим для наших холодных и снежных зим?» Поддержав разговор, вы вскоре сможете направить эти размышления вслух на более глубокие рассуждения над темами, которые он проходит в школе.

Занимаясь с ребенком теми или иными видами деятельности, связанными с общественными и естественными науками, вы заметите, что тратите меньше времени на понукания и больше – на совместный процесс познания, и получите от этого огромное удовольствие.

Раздел 16
Общественные дисциплины вне школы (для детей всех возрастов)

Узнайте, какую тему ребенок будет изучать на следующем уроке, и посмотрите, какой вид деятельности из приведенных здесь может вызвать у него интерес. Попробуйте связать изучаемую в классе тему с реальной жизнью. Благодаря этому ребенок сможет достичь успеха в освоении школьных дисциплин. Следующие виды деятельности особенно подходят для закрепления знаний и вызывают у детей интерес к изучаемым предметам.

Пусть ребенок услышит об этом все, что можно

Ученики АЛ-типа

Находясь вместе, читайте вслух разные истории из газет, чтобы ответить на пять вопросов: кто, что, где, когда, почему, – чтобы ребенок узнал, как придумывать истории. Прекрасным занятием во время перерывов для укрепления синапсических связей может быть просмотр газет из других стран, например из той, которую он сейчас изучает.

Чтобы повысить интерес ребенка к тому, что он проходит в школе, вы можете представить материал в виде газеты или новостного бюллетеня, а ребенок может сделать к ним рисунки, созданные от руки или на компьютере с помощью графических программ.

• Сделайте что-то вроде яркой цветной обложки для книжки или журнала, где была бы отражена информация по теме, которую ребенок изучает в школе.

• Дети с удовольствием возьмутся за подготовку презентации по истории или географии в PowerPoint.

• Сделайте аудиозапись о том времени, которое дети изучают сейчас по истории, включая радио- и телепередачи.

Создайте произведение искусства

Ученики ВПК-типа

Большинство детей любит заниматься творчеством, поэтому такого рода деятельность очень помогает стимулировать у ребенка интерес к новой теме, которую он проходит в школе. Рассмотрите возможность использования следующих предложений в качестве перекидного мостика, связывающего какую-либо поделку, выполненную ребенком, с новой темой. Это будет служить ему поддержкой в овладении данным предметом.

• Сделайте модель древних руин или иной местности, используя папье-маше, сахар-рафинад, клей или гипс.

• Создайте какую-нибудь абстрактную фигуру с заменяемыми частями. Каждый день во время перерывов для укрепления синапсических связей добавляйте к ней что-нибудь новое.

• Сделайте открытки, используя репродукции произведений искусства или фотографии. Мои ученики с удовольствием делают открытки в виде маленьких рекламных буклетов, в которых называются города, места отдыха и т. д. Например: «Приезжайте в Джеймстаун – лучшую колонию в Новом Свете!», «Приезжайте посетить Атом!» или «Приезжайте на Юпитер! Он находится за пределами этого мира». По мере того как будет продвигаться изучение конкретного предмета, ребенок может добавлять к буклету разные новые детали.

Читать не только учебники

Если ребенку нравится читать, но его не слишком привлекают учебники, двери в мир истории для него может открыть детская литература. Читая какую-нибудь историческую повесть, биографии или автобиографии людей, которые жили в тот период или оказали влияние на какие-то исторические события, он лучше поймет данную тему, поскольку она будет вызывать у него живой интерес. Списки подходящей для данного возраста литературы может подсказать учитель или библиотекарь. Как только ребенок запомнит, какой автор написал книги, которые ему нравятся, научите его самостоятельно пользоваться сайтами книжных интернет-магазинов. Там он сможет найти дополнительную информацию относительно других книг этого автора или книг на эту же тему.

Ученики АЛ-типа, как правило, предпочитают книги, события в которых развиваются в четкой последовательности по времени. Их также может привлечь книга, которую читаете ему вслух вы сами или вместе с ним по очереди. Если она пробудит у ребенка интерес к изучаемому периоду времени (скажем, потому, что там есть герои такого же возраста), побуждайте его вслух задавать вопросы. Тогда он, возможно, захочет узнать больше: насколько

дети того времени были похожи или, наоборот, отличались от современных.

Ученикам ВПК-типа нравятся книги с большим количеством иллюстраций или с динамичным сюжетом. После того как ребенок прочитает какую-нибудь художественную книгу на историческую тему и ему понравится это произведение, вы можете спросить, что, по его мнению, является в книге правдой, а что – вымыслом. Если речь идет об известных исторических личностях, возможно, ребенок сообразит, что диалоги, которые они ведут, являются вымышленными. Если он получает удовольствие от книги, посмотрите, нельзя ли благодаря этому подстегнуть его любознательность: пусть подумает, какая информация в книге была подлинной, а какая – вымышленной. Если он заинтересуется, можете предложить ему исследовать данный вопрос вместе: просмотреть книги по истории и искусству, посетить музеи и сайты в интернете.

Помогите ребенку найти хобби

У многих детей формируется интерес к истории или географии, поскольку у них уже имеются хобби, связанные с этими дисциплинами.

Ученикам АЛ-типа можно привить любовь к истории благодаря таким хобби, как сборка моделей старинных кораблей и автомобилей, вышивание, приготовление блюд по старинным рецептам и даже изучение происхождения пород собак, кошек или лошадей.

Учеников ВПК-типа можно заинтересовать историей с помощью коллекционирования камней, марок и старинных монет. Увлечь их помогут также древние виды спорта, история Олимпийских игр, моды, искусства или садоводства.

Таким образом, каждое из этих хобби можно связать с другими странами и историческими эпохами.

Стать частью истории

Для учеников АЛ-типа

Обмен письмами

Возможно, вашему ребенку понравится сочинять письма, а вы будете играть роль известной исторической личности или ученого. Со временем этот вид деятельности может превратиться во взаимный обмен письмами. Ребенок, в свою очередь, тоже может выступать от имени какой-нибудь знаменитой личности. Вы писали бы ему письма, высказывая свои мнения и задавая

вопросы, связанные с ролью «его личности» в истории. Чтобы ответить на ваши письма, ребенок должен будет искать информацию в своем учебнике или сделанном на уроке конспекте и в результате станет уделять больше внимания данному предмету. Такие письма способны превратиться в своего рода маленькие сочинения, предназначенные для чтения в классе, причем учителя могут использовать их в ходе урока.

Регистрируйте это

Ребенок может составлять план, собирать материал, писать и иллюстрировать книжку или пересказывать ее младшим детям, используя тему того или иного школьного предмета. Эта книга может быть как очень простой, так и более сложной – по усмотрению ребенка. Если он решает, для какого возраста написать свою книжку, подумайте, есть ли среди его друзей такие дети, чтобы они смогли получить удовольствие от чтения и обсудить ее вместе с вашим ребенком.

Для учеников ВПК-типа

Что, если бы ты был там?

Возможно, ребенку нравится писать, рисовать, делать альбомы для наклеивания вырезок, разыгрывать сценки или вести беседы о том, что бы он делал, если бы попал в тот или иной исторический период. Пусть он представит, что работает журналистом, бизнес-консультантом, архитектором, политическим деятелем, защитником окружающей среды, учителем, художником, спортсменом или организатором свадеб. Ребенок может, нарядившись в соответствующую одежду, представить, что он – важная историческая фигура, которой нужно решать различные проблемы (улаживать международные конфликты, реагировать на стихийные бедствия и т. д.). Пусть ребенок расскажет, какие решения он будет принимать: такие же, как эта историческая личность, или совсем другие, и почему.

Тематический день

Посвятите какой-нибудь исторической эпохе или стране целый день. В этот день ей должны соответствовать обед, музыка, одежда, занятия и игры. Вы можете также почитать очерки, посмотреть видеофильм о данном регионе и поиграть в популярную для того времени или для данной культуры игру.

Ученики АЛ-типа могут играть в «интервью»: задавать вопросы известным историческим личностям, которые жили не так давно. Пусть ребенок спрашивает их о том, что они

испытывали во время Великой депрессии, Второй мировой и последующих войн; что они делали, когда не хватало воды; какое влияние оказывали на их жизнь такие новшества, как первые полеты аэропланов, телевидение и компьютеры.

Ученикам ВПК-типа в этот день, возможно, захочется устроить небольшую инсценировку или смастерить какие-то поделки на данную тему. Если ребенок будет использовать марионеток, кукол, вырезанные из бумаги фигурки, пластмассовых и плюшевых зверюшек, чтобы отобразить какое-то историческое событие, история может стать для него живой и осязаемой. Эти инсценировки не требуют заранее продуманного плана, но они заставят ребенка обратиться к материалу учебника и конспекту.

Моделирование и виртуальное путешествие

Ученикам АЛ-типа нравится заниматься планированием и организацией, поэтому вы можете предложить им компьютерные игры-симуляторы. Вы также можете воссоздать эти сценки сами, используя различные подручные средства, схемы и словесные обсуждения. Чтобы составить план путешествия, определить маршрут, по которому будут двигаться воображаемые участники экспедиции, обдумать, какие опасности могут их подстерегать и что может понадобиться им в пути, ребенок может взять факты из учебника и сделанного на уроке конспекта. Детям очень нравится выполнять это задание, потому что им предоставляется возможность самостоятельно делать выбор, составлять план и принимать решения. Моделирование ситуаций может включать идеи, соответствующие интересам и способностям ребенка.

1. Подготовьте список объектов (как предметов, так и людей), которые ребенок хочет увидеть, изучить и сфотографировать во время своего виртуального путешествия.

2. Подберите несколько полезных книжек и сайтов на соответствующую тему.

3. Во время планирования и составления маршрута для виртуального путешествия ученику АЛ-типа необходимо правильно подобрать вопросы. Какие растения и животные характерны для данной страны? Насколько климат и географические условия влияют на ее природные ресурсы? Какую музыку он любит и куда может пойти ее послушать? Что данная страна экспортирует и импортирует (исходя из интересов ребенка)?

4. Составляя план путешествия, нужно указать, на каком расстоянии от дома находится это место, как туда можно

добраться и каковы преимущества каждого пути (с точки зрения времени, стоимости путешествия, удобств, наиболее живописных маршрутов). Какие фразы на местном языке нужно знать, чтобы общаться во время путешествия? Ребенок может разработать план путешествия, продумав, что делать и смотреть, а также рассчитать бюджет этого путешествия. Причем сделать все это он должен в строгом логическом порядке, используя карты и т. д.

5. Когда план будет готов, он может взять в виртуальное путешествие всю семью, обучив ее двум-трем фразам на местном языке и рассказав о ее обычаях.

Ученикам ВПК-типа нравится совершать воображаемые путешествия с помощью интернета, поскольку это предоставляет им широкие возможности для самостоятельного изучения истории и географии. Благодаря интернету ребенок может виртуально посетить любое место в мире и оказаться в любой исторической эпохе. Например, если темой урока являются страны Западной Европы, то ребенок может выбрать ту, за которую выступает его любимая футбольная команда или откуда привозят его любимые игрушки. Затем пусть он проведет исследование, чтобы виртуально изучить интересующие его аспекты, связанные с данной страной. Ребенку, возможно, захотелось бы сохранить запись своих виртуальных путешествий в дневнике, сделать презентацию с помощью программы PowerPoint, подготовить красочную книжку об этом путешествии или выступить в качестве фоторепортера.

Проводя такого рода виртуальные путешествия, вы можете следовать предложенным этапам или придумать свои. Используйте любые идеи – главное, чтобы они соответствовали интересам и способностям ребенка.

1. Если речь идет о каких-то известных людях, с которыми ребенок хочет пообщаться, пообедать или сфотографироваться во время своего виртуального визита, нарисуйте вместе соответствующую схему.

2. Найдите подходящие книги и веб-сайты.

3. Какой из любимых видов деятельности вашего ребенка связан с данной страной? Какое время года было бы наилучшим для ее посещения, чтобы увидеть любимую футбольную команду или другие интересующие его события (к примеру, миграцию птиц или китов)? Каких необычных животных он мог бы там найти и где мог бы увидеть их в естественной среде обитания (тут можно обратиться к школьному курсу биологии и порассуждать о разных животных, их среде обитания, потребностях и повадках)?

4. Что из созданного природой или руками человека

следовало бы внести в план путешествия дополнительно к тому основному, что интересует ребенка и ради чего совершается это путешествие? Посещение каких музеев и какие события в области культуры могут быть связаны с его интересами?

5. Ребенок может взять в свое виртуальное путешествие всех членов семьи, используя для этого интернет-сайты, свой альбом с вырезками из журналов или программу PowerPoint, чтобы показать вам места, которые он уже посетил; людей, с которыми встретился; животных, которых увидел; спортивные состязания, на которых побывал; блюда, которые попробовал.

6. Вы можете отпраздновать его виртуальное возвращение домой походом в какой-нибудь ресторан, где подают блюда, характерные для данной страны, или приготовлением пищи, которой его угощали во время воображаемого путешествия.

Анализ исторических событий

Даже ученик первого или второго класса может попробовать анализировать исторические события и поступки знаменитых личностей прошлого. Учиться оценивать точность источников информации и формировать собственное мнение относительно различных фактов – это чрезвычайно важный шаг в развитии мышления.

Еще до того как у ребенка возникнет желание исследовать истинность тех или иных предположений о событиях прошлого, полезно было бы показать ему простейшие примеры, позволяющие разобраться в справедливости тех или иных утверждений. Например, вы можете зайти на сайты, где утверждается, что корова действительно может перепрыгнуть через Луну, и тем самым показать ребенку, что в интернете можно найти любую чепуху. Как только ребенок увидит на таких сайтах впечатляющие примеры искажения реальности, вы можете предложить ему примеры более утонченных искажений такого рода, чтобы показать, как важно уметь отличать точные факты от чьих-то мнений.

Примеры таких искажений исторической реальности имеются в старых школьных учебниках. Теперь детям легко отличать очевидные предубеждения, допускаемые в этих книгах, от настоящих данных, взятых из первоисточников.

Учите ребенка замечать разницу между истинным фактом и субъективным мнением. С этой целью анализируйте программы новостей, статьи в газетах и журналах – все, к чему ребенок проявляет интерес. Сравнения будут иметь еще большее значение, если ребенок станет свидетелем какого-либо события,

увидит фильм или услышит музыку до того, как прочитает отзывы критиков.

Как только ребенок поймет, что мнение и взгляд другого человека оказывают влияние на изложение истории, вы можете учить его воспринимать события с точки зрения других. Это научит его сочувствовать людям и устанавливать дружеские отношения с теми, кто не разделяет его взглядов.

Ученики АЛ-типа анализируют историю путем более глубокого ее исследования

Благодаря библиотекам и интернету ученики АЛ-типа, которым нравится глубоко изучать интересующий их предмет, получают доступ к дневникам, письмам, газетным статьям, фотографиям, аудио-и видеоматериалам, а также к другим историческим источникам. Дети могут увидеть те же материалы, которыми пользуются ученые.

Можно начать, к примеру, с интересующего ребенка вида спорта, скажем с бейсбола. Он может найти статьи про Бейба Рута и прочитать мнения разных обозревателей о его физических способностях и поведении в обществе. Ребенок может заинтересоваться политическим климатом того времени и тем, какие события повлияли на отношение людей к Бейбу Руту. Затем он может выразить собственное мнение о характере бейсболиста и посмотреть, не изменит ли это его отношение к спортивным состязаниям по данному виду спорта.

Ученики ВПК-типа анализируют историю, отдавая предпочтение визуальным, осязательным и двигательным образам

Самое эффективное запоминание материала по общественным дисциплинам происходит благодаря мультисенсорному восприятию (когда детей водят на экскурсии в здание суда; позволяют присутствовать на собраниях местных органов самоуправления; когда они осматривают местные достопримечательности; предпринимают поездки к местам известных исторических событий).

Кроме того, дети могут посещать архивы, этнические рестораны, старинные кладбища, места, где проводятся общественные мероприятия, посвященные событиям далекого прошлого.

Путешествуя на автомобиле, вы можете посетить более отдаленные места, интересные с точки зрения истории и географии. Ребенок может разметить весь путь на карте еще до поездки и заранее разузнать несколько удивительных фактов,

касающихся той или иной местности, чтобы сообщить их вам, когда вы будете проезжать мимо. Он может даже взять с собой компас и параллельно изучать тему магнетизма, определяя направление по компасу и по карте.

Во время посещения музея предоставьте ребенку возможность выбрать, какие залы и экспонаты исследовать в первую очередь. Пусть он сам определяет темп передвижения, читает названия и описания экспонатов. Это позволит ребенку оптимальным образом использовать свои познавательные способности. Отмечая, куда он вас ведет и как относится к увиденному, вы сможете больше узнать о его интересах и познавательных способностях.

Раздел 17
Естественно-научные дисциплины вне школы (для детей всех возрастов)

Современная школа предлагает детям очень мало возможностей для проведения экспериментов и совершения открытий, лишая их возможности попрактиковаться в решении личных проблем, возникающих в повседневной жизни. Увы, задания в школе стали чем-то похожи на словарь терминов, подлежащих запоминанию; математика же вообще представляет собой сплошные формулы, которые нужно бесконечно штудировать.

Но, как мы уже узнали из этой книги, существуют хорошие упражнения, которые вы можете выполнять дома и которые помогут связать интересы детей и их способности к обучению с изучаемым в школе материалом даже в условиях все возрастающего выхолащивания изучаемого предмета. Без вашей помощи ребенок, возможно, не сможет оценить свои способности к наблюдению или открытию того, что происходит в окружающем мире. Вы – тот человек, который поможет ему открыть важность самостоятельного мышления и опыта. Ведь именно благодаря этому самые обычные люди, которые когда-то, как и все мы, тоже были детьми, сумели всесторонне использовать научные знания, что позволило запустить на Луну космические ракеты и раскрыть геном человека.

Науку двигает вперед любопытство, а дети любопытны от природы. Лучшее, что вы можете сделать, чтобы развить у ребенка интерес к изучению научных явлений, – это исподволь подстегивать его любознательность. Когда ребенок задает вопросы, мотивируйте его к самостоятельным исследованиям и поиску источников, которые дадут ему необходимые ответы. Проявляя внимание к его вопросам, вы будете возбуждать интерес ребенка и подстегивать к действиям, помогая самостоятельно искать и находить информацию по нужной теме.

Наблюдение

Ученики АЛ-типа

Находясь с ребенком за пределами дома, найдите спокойное место и посидите несколько минут молча, предложив ему обращать внимание на все звуки, которые он будет слышать в течение этого времени. Сравните ваши впечатления. Если ребенок не слышал пения той птицы или дуновений ветерка, которые слышали вы, возможно, он захочет повторить эксперимент еще раз. Это замечательно, поскольку указывает на то, что ребенок заинтересован в развитии своих наблюдательных способностей.

Ученики ВПК-типа

Возьмите лист дерева, ракушку или камешек и спрячьте его под матерчатую салфетку. Для начала ребенок мог бы попробовать определить этот предмет на ощупь через салфетку, описать, какие ощущения он при этом испытывает, и высказать предположение относительно того, что бы это могло быть. Затем пусть уберет салфетку и зарисует в блокноте или запишет в нем все свои наблюдения. Он может также пойти туда, где вы нашли ракушку или камешек, и исследовать эту местность, сообщая вам о своих ощущениях и о том, что он видит, слышит и чувствует при прикосновении.

Обучение в процессе игры и приготовления пищи

Ученики АЛ-типа

• Во время еды обсуждайте, высказывайте предположения и догадки, из какой страны поступили находящиеся на столе продукты и каким образом они были доставлены. Спросите у ребенка: «Если бы мы захотели спасти атмосферу от загрязнения и стали питаться только теми продуктами, которые не нужно везти дальше чем за сто километров, то что бы мы ели?»

• Во время перерывов для укрепления синапсических связей поиграйте в угадайку. Предложите ребенку угадать, например, из каких веществ состоит какое-то блюдо (вода и поваренная соль являются компонентами практически любой пищи).

• Ваш ребенок еще слишком мал, чтобы определить, какие ингредиенты понадобятся для приготовления тех или иных блюд, но ему наверняка понравится отмерять необходимое количество тех или иных продуктов с помощью мерной чашки, мерной ложки и кухонной воронки. Предлагайте ребенку простые рецепты, в процессе приготовления пищи объясняя ряд явлений, которые вызывают у детей вопросы, например почему лук заставляет плакать.

Ученики ВПК-типа

• Нарезая морковку для салата, покажите ребенку миску, которую будете использовать для этого блюда. Покажите ему среднего размера морков. и спросите, скол. ко морковок понадобится для того, чтобы наполнить ими мерную чашку, как это требуется по рецепту. Если ребенок постарше, он может сам нарезать морковь и посмотреть, насколько точным было его предположение. Если ребенок младше, нарежьте морковку сами.

• В процессе приготовления блюда попробуйте провести небольшой эксперимент и сравнить ощущения, испытываемые под воздействием различных температур. Пусть ребенок опустит руку в миску с теплой водой и опишет, что он чувствует. Затем пусть подержит в руке пакет с замороженными бобами и предположит, какие ощущения будет испытывать, если опустит руку в миску с холодной водой.

• Предложите ребенку переливать жидкость и пересыпать рис из одного контейнера в другой. Это существенно обогатит его сенсорный опыт.

От предположения к гипотезе

Если ваш ребенок учится в начальной школе, то, возможно, он еще не знает слов «предположение» и «гипотеза», но вы можете постепенно вводить их, вместе играя, например, в угадайку. За предположениями следуют сравнения, построенные на выводах, которые, в свою очередь, основаны на наблюдениях. Формулируя гипотезу (экспериментальное объяснение какого-нибудь явления, которое будет оцениваться последующим исследованием) или какое-либо правило, ребенок становится участником научного процесса.

Ученики АЛ-типа

Обратитесь к научной фантастике

Если ребенку нравится слушать и читать истории о воображаемых космических путешествиях и существах, обратитесь к научной фантастике, чтобы с помощью этой литературы привить ему интерес к изучаемым в школе предметам. Помогите ребенку выбрать несколько научно-фантастических книг, которые положили бы начало его вступлению в царство воображения и фантазии. Желательно, чтобы они включали какие-нибудь научные теории и факты. Прекрасным источником такого материала являются книги, написанные учеными, например «Джордж и тайны Вселенной» астрофизика Стивена Хокинга, его дочери, журналистки Люси Хокинг, и докторанта Кристофа Гальфара.

Ученики ВПК-типа

Подсчет на глаз

Подсчет на глаз, описанный в разделе 12, представляет собой один из видов предположений. Вы можете использовать небольшие коробки с разноцветными хлопьями, чтобы предположить, сколько всего их будет содержаться в каждой из них и сколько – каждого цвета. Если ребенок съедает небольшую коробку хлопьев за пять дней, то он может сделать график и систематически подсчитывать общее количество хлопьев и количество хлопьев каждого цвета. Так он получит образец, который можно использовать для высказывания предположений, например, относительно того, сколько их окажется там на пятый день.

Это исследование можно подкрепить вкусовыми ощущениями. Пусть ребенок почувствует разницу во вкусе между хлопьями разного цвета, а затем, попробовав шесть штучек каждого вида с закрытыми глазами, попытается назвать их цвет.

Поэкспериментируйте с продуктами, имеющими ярко выраженный запах. Сможет ли ребенок определить по цвету или запаху, что это.

Предположения в области науки и спорта

Возьмите несколько разных мячей, и пусть ребенок попробует охарактеризовать их с точки зрения размера, предназначения, прыгучести и других свойств. Можно взять несколько штук каждого вида – один новый и один старый или неодинаково накачанные мячи. Ребенок может провести исследование на предмет того, какие мячи подпрыгивают выше или большее число раз, если с силой ударить ими об пол. Как высоко нужно поднять мяч над полом, чтобы он подскочил ровно три раза? Как эта высота отличается у сильно и слабо накачанных воздухом мячей одного и разного вида? Можно также измерять расстояние, на которое откатывается мяч, если толкнуть его с наклонной плоскости.

Упражнения по биологии

Ученики АЛ-типа

На прогулке в парке пусть ребенок соберет листья, упавшие с разных деревьев, чтобы позднее изучить их дома. Возьмите книгу, в которой представлены различные породы деревьев, и пусть он запишет сам или продиктует вам свои наблюдения относительно каждого вида, включая и такие детали, как листья. Во время

перерывов для укрепления синапсических связей листья можно положить между страницами журнала, прижав сверху чем-нибудь тяжелым, а потом, когда они засохнут, обернуть целлофаном и вклеить в альбом, в котором ребенок ведет записи, посвященные опытам и наблюдениям в области ботаники.

Если ваш ребенок любит поэзию, он может сравнивать листья со знакомыми ему объектами. Например: «Папоротник похож на… (птичье крыло), потому что… (напоминает его по форме и состоит из мелких листочков, похожих на перья)».

Вы также можете вместе исследовать использование подземных вод для полива растений и определить, какие из них являются наиболее устойчивыми к засухе. Насколько чиста вода в ручьях или реках, протекающих возле вашего дома?

Могут ли загрязняющие вещества попасть в грунтовые воды и почву на вашем участке?

Ученики ВПК-типа

Пусть ребенок возьмет несколько пакетов семян и вместе с вами прочитает рекомендации относительно правил их посадки – на каком расстоянии и в лунку какой глубины их сажать. Затем пусть он проведет эксперимент, высаживая семена с разными промежутками, а позднее сравнит количество и качество цветков и плодов, выросших из этих семян.

Попробуйте уменьшить количество вредных насекомых, обрабатывая участок солью или содой. Пусть ребенок подумает, какие насекомые помогают избавиться от вредителей. Вместе с ребенком поищите в интернете советы относительно того, как вырастить самую большую тыкву. Посетите вместе с ним сельскохозяйственную ярмарку – и пусть ребенок выскажет свои предположения относительно того, какой сорт какого растения, по его мнению, будет наилучшим. А потом пусть посадит и вырастит выбранные им семена тыквы.

Места, которые можно посетить

В наши дни наука приобретает особую важность даже в сфере мелкого бизнеса и коммунального хозяйства. Постарайтесь, учитывая интересы ребенка, его тип с точки зрения способностей к обучению и наиболее подходящий для него стиль, продемонстрировать ему связь науки с реальной жизнью. Покажите, как наука органически вплетается в повседневную работу рынков, аэропортов, пожарных станций, больниц, ветеринарных пунктов, аптек, питомников для домашних животных, планетариев, детских яслей, зоопарков, фермерских

хозяйств, молочных заводов, туристических баз, национальных парков и т. д.

Вопросы и постижение наук

Способ получения знаний самым непосредственным образом влияет на качество их усвоения. Так, одним из наиболее эффективных методов является мотивирование ребенка к самостоятельному поиску ответов на вопросы, поскольку получение позитивного результата будет способствовать выработке дофамина, вызывающего чувство удовлетворения и, соответственно, улучшающего процесс запоминания.

Просто отвечая на вопросы детей, мы лишаем их позитивного эмоционального толчка, который они получают, самостоятельно совершая открытия. Чтобы помочь ребенку собственными силами находить ответы, вы можете задавать ему наводящие вопросы, связывая их с той информацией, которую он уже усвоил, или предложить провести какой-нибудь эксперимент. Гордость за свои успехи будет способствовать созданию в мозге ребенка прочных нейронных связей.

Обратите внимание на то, каким телешоу, фильмам, книгам и историческим местам отдает приоритет ваш ребенок. Это поможет вам сделать вывод относительно того, какие виды деятельности вызывают у него наибольший интерес, и подскажет идеи относительно дальнейших научных исследований.

Пусть ребенок задает вопросы по поводу интересующих его явлений. Если, находясь в пути, вы записываете его вопросы, касающиеся различных наук, сохраните эти заметки, чтобы потом с легкостью найти темы, вызывающие у ребенка наибольший интерес. Так, напоминая о вопросах, которые он задавал раньше, вы продемонстрируете внимание, интерес и уважение к словам ребенка. К тому же это значительно повысит его энтузиазм, когда вы зададите ему какой-то действительно серьезный вопрос.

Проводите исследования

Когда ребенка настолько захватывает какая-нибудь идея, что он готов посвятить ей все свое время и приложить все усилия к тому, чтобы узнать, какая наука способна в этом помочь, окажите ему поддержку. Для начала необходимо точно определить, на какой именно вопрос он хочет найти ответ. Для маленьких детей, которые хотят знать все: за счет чего двигаются автомобили, как летают самолеты, как образуются горы, – это будет нелегкой задачей. Поэтому вы, вместо того чтобы сказать, что это слишком сложно для эксперимента, попросите его подумать, с помощью

какого опыта можно было бы ответить на этот вопрос.

Ученики АЛ-типа, вероятно, быстрее поймут, что сложные вопросы нужно разбивать на ряд небольших, которые можно решать последовательно, один за другим. Когда у ребенка возникает какая-то проблема, он может использовать уже имеющиеся у него знания и опыт сбора информации, чтобы спланировать данное исследование. Помогите ему воспользоваться прежними знаниями и четко определить, что именно ему нужно выяснить. Вы можете сделать это в ходе беседы или «мозгового штурма», во время которого ребенок перечисляет все, что ему известно по поводу данной темы.

Ученикам АЛ-типа обычно нравятся книги, в которых даются последовательные инструкции для проведения исследований. Возможно, ваш ребенок захочет применить свои организационные навыки, чтобы узнать, сколько времени может потребоваться на планирование, подготовительные мероприятия и непосредственно сам эксперимент. Вы можете вместе составить план, чтобы решить, как лучше собирать и систематизировать информацию. Ребенку наверняка понравится делать цифровые фотографии на разных стадиях исследований и помещать их в альбом, сопровождая свои научные заметки рисунками.

В заключение вернитесь к первоначальному вопросу ребенка. Что мы узнали? Какие идеи ты почерпнул для будущих исследований? Как ты сможешь сейчас применить полученные знания?

Ученики ВПК-типа предпочитают иметь дело с вопросами глобального характера, им нравится размышлять над всеобъемлющими вопросами, возникающими, когда начинаешь обдумывать изначальную проблему. Возможно, у вашего ребенка столько идей относительно данного исследования, что ему трудно остановиться на какой-то одной и разбить ее на небольшие части, чтобы справиться со всей работой в целом. Это прекрасно, поскольку по мере развития воображения у него возникает масса идей, которые он сможет применить впоследствии. Если вы попытаетесь остановить поток его мыслей, ребенок может расстроиться, не захотеть играть с вами и проводить исследование. Но вы можете оказать ребенку помощь в развитии организационных навыков, не подавляя его воображение своими замечаниями в ответ на все его идеи, а предложив выбрать одну и сосредоточиться на ней.

Помогите ребенку разместить все свои идеи по категориям, используя схемы, графики и диаграммы, чтобы составить план рассмотрения интересующей его темы.

Ученик ВПК-типа, возможно, заинтересуется поиском

различных источников, таких как видеофильмы, веб-сайты, разговоры со специалистами в определенной области, музеи, выпуски новостей. Сначала он может составить общий список, а затем начертить схему, в которой соединит конкретные ресурсы с соответствующими им аспектами исследования.

В каком виде будут представлены собранные данные? Ребенок может сделать огромные плакаты с фотографиями, описанием наблюдений и графиками или подготовить презентацию в PowerPoint.

Пусть он поделится своими открытиями с друзьями и родственниками, устроив для них презентацию. Это продемонстрирует значимость выполненной им задачи и закрепит в его памяти полученные знания.

Темы для исследований

Любопытство будет постоянно подстегивать ребенка к научным исследованиям. Если вы захотите предложить такие темы, которые были бы связаны с каким-нибудь изучаемым в школе предметом, то можете обратиться к учебникам и сайтам обучающего характера. Во время перерывов для укрепления синапсических связей почитайте биографии, чтобы вызвать у ребенка интерес к людям, которые внесли важный вклад в развитие науки. Также можете проделать дома соответствующие эксперименты.

Вопросы для детей 4–8 лет

• Какое существо на Земле самое маленькое? А самое большое?

• Откуда зерно знает, что нужно прорастать через почву вверх, а не вниз или в стороны?

• Набирает ли щенок вес каждую неделю, пока не превратится во взрослую собаку?

• Как мы можем предсказать погоду?

• Почему киты, бабочки и птицы перемещаются на большие расстояния?

• Почему звезды не видны днем?

• Как гусеница превращается в бабочку? (Ребенок может наблюдать этот процесс, положив гусеницу в банку, а потом выпустив бабочку-данаиду на волю.)

Научные темы, представляемые в форме вопросов для детей 9-12 лет

Правда ли, что у коровы семь желудков? Насколько ее пищеварительная система отличается от желудка человека; какое

значение это имеет с точки зрения потребляемой ею пищи?

• Что едят совы?

• Какие изменения происходят в природе в зависимости от времени года (например, деревья, цвет меха животных, вид и количество осадков, миграция птиц)? Ребенок может сфотографировать изменения, происходящие в природе в разное время года, и сравнить их.

• Как маскируются животные? Какую пользу им это приносит?

• Какие камни и минералы мы можем найти в своей местности?

• Создайте график, демонстрирующий этапы совершенствования какого-нибудь продукта – от момента создания до наших дней (средства передвижения, компьютеры, кино). Постарайтесь затронуть самые передовые технологии.

• Результаты каких открытий мы используем в повседневной жизни?

Раздел 18
Закрепление навыков при изучении общественных и естественных наук (8—12 лет)

В начальной школе основное внимание уделяется чтению и математике, а когда ребенок начинает изучать общественные и естественные науки, эти предметы превращаются во вспомогательные, поскольку естественные науки часто требуют знания математики, а успехи в общественных зависят от навыков чтения. Вместе с тем любой предмет требует умения писать и анализировать. Ребенок не сможет хорошо освоить дисциплину, если у него не будет отработанных базовых учебных навыков (таких как ведение заметок, знание терминов, чтение сложных текстов, написание докладов, самостоятельная подготовка к тестированию).

Данный раздел как бы выстраивает мостик из нейронных связей, создающихся в мозге ребенка благодаря овладению основными навыками (чтения и счета) и прокладывающих путь к задачам, рассчитанным на мышление более высокого уровня, необходимое для успеха в общественных и естественных науках. Чтобы у ребенка развивались способности к критическому мышлению, оценке, анализу и синтезу информации, логическим рассуждениям, долговременному планированию, принятию решений, творческому решению проблем, а также умение правильно расставлять приоритеты и ставить цели, задействуйте префронтальную кору мозга.

Как делать заметки

Для ребенка это может оказаться первой благоприятной возможностью осмыслить новую информацию, излагая ее на бумаге своими словами.

Проблемы

Для того чтобы правильно вести заметки, нужно задействовать все основные системы разума. Краткие записи делают во время объяснения темы, дискуссий, чтения учебника, просмотра видеофильмов, экспериментов, наблюдений. Их используют при подготовке к тестированию и написании докладов. Для того чтобы делать заметки, ребенку нужно

научиться правильно расставлять приоритеты. Он должен представлять данные в виде четких заметок, которые будут настраивать его мозг на запоминание как можно большего объема важной информации. Многие учителя хотят, чтобы учащиеся не только слушали и понимали их объяснения, но и одновременно систематизировали эти данные. Но нельзя ожидать от ребенка, что он будет делать заметки и одновременно воспринимать новую информацию, поскольку в этом случае ему будет весьма непросто качественно выполнять эти две важные задачи.

Решения

Параллельное ведение заметок

Если ребенок не может решить, какая информация является важной, вы можете попробовать делать заметки параллельно, начиная с какой-нибудь интересующей его темы. Это научит его самостоятельно выполнять записи и придаст уверенности в том, что он все делает правильно. Предложите ребенку выбрать статью из журнала или газеты и разбейте ее на две части. Первую часть читайте вместе с ребенком, вслух отмечая, какие фразы следует использовать для составления заметок. Покажите ему, как сокращать слова. Это поможет быстрее делать записи. Но важные имена, места действия, незнакомые слова и новые термины он должен записывать полностью.

Во время чтения второй половины статьи пусть уже ребенок говорит вам, что, по его мнению, стоит записать. Вы можете помочь ему назвать причины, по которым он выбрал именно эти факты, а затем указать, какие из них следовало бы записать, а какие нет. Научившись устно выбирать нужные данные, ребенок может сделать свои заметки, а вы – свои. Потом сравните ваши записи. Было бы хорошо, если бы вы поговорили с ним о том, что он упустил. Это обсуждение поможет ребенку понять, как находить важную информацию. Даже если он не склонен проводить сравнения, то все равно поймет, как нужно выбирать данные, просматривая ваши заметки и прислушиваясь к вашим советам.

Следующим шагом является усовершенствование навыка ведения заметок во время урока. Прочитайте ребенку вслух текст, вызывающий у него большой интерес, но не предлагайте печатный вариант. С помощью интонации, мимики, жестов и пауз покажите, что является важным. Это поможет ребенку понять, что именно нужно записывать, когда говорит учитель.

Когда ребенок научится делать соответствующие заметки по интересующей его теме, вы можете перейти к чтению вслух статей из области естественных или общественных наук, чтобы он

мог попрактиковаться в составлении заметок по конкретному предмету. Умение внимательно слушать и оценивать информацию окажет ребенку неоценимую помощь в дальнейшей учебе, особенно если это ученик ВПК-типа, которому сложнее усвоить устную информацию. Но если у него по-прежнему возникают какие-то трудности, запишите урок на диктофон, и пусть делает заметки, используя запись.

Делать и разъяснять заметки

Если ребенок, просматривая сделанные в классе заметки, не понимает их смысла, ему следует попробовать записывать, а потом разъяснять их. Данная стратегия состоит в следующем. Пусть ребенок разделит лист бумаги на две части и на одной стороне записывает важные факты, а на другой – свои мысли, которые возникли у него в связи с данным явлением.

Этот метод позволяет лучше понять и запомнить услышанное, поэтому особенно подходит ученикам ВПК-типа, которым достаточно сложно изложить слова учителя в доступной форме. Поработайте с ребенком над развитием навыков стенографии, научите его использовать различные сокращения и символы, например: «Н» – новая информация, напоминающая услышанное ранее; «В» – информация, представляющая особую важность, и т. п.

Научите ребенка слушать, выделяя важную информацию во время объяснения учителя или обсуждения темы. Важные моменты ему помогут выделить интонация учителя, ударение на каких-то конкретных словах и фразы типа «Это важно», «Запишите это», «В заключение», «Итак, подытожим» и т. д.

Помимо этого, на важность определенных аспектов указывают записи на классной доске, использование учителем мелков разного цвета, повторение отдельных фраз или слов, информация, сообщаемая учителем после непродолжительных пауз, в течение которых он хочет удостовериться, что его слушают все ученики, и т. п.

Чтобы помочь ученику распознавать эти подсказки, объясните ему, что он должен вести себя как детектив, который выслушивает всю информацию, касающуюся данного преступления, чтобы выудить из нее ценные данные. Спросите у ребенка, что делает учитель, когда хочет указать на что-то важное в излагаемой им теме. Выслушав ребенка и просмотрев записи относительно сделанных им наблюдений, задайте конкретные вопросы, чтобы посмотреть, какие из подсказок он упустил. Возможно, учитель делает паузу перед тем, как сообщить важную информацию, которую следовало бы включить в заметки, но

ребенок не обратил на это внимания.

Просмотр заметок

Приучите ребенка просматривать все сделанные в школе записи. Вопрос о том, как составлять их в более удобном для запоминания формате, мы будем обсуждать позднее, а пока важно запомнить, что просматривать свои записи необходимо как можно скорее после урока, чтобы ребенок мог дополнить их той информацией, которую запомнил из объяснений учителя, но еще не успел зафиксировать. Чтобы было легче усвоить новый материал, выяснить непонятные моменты и подготовить вопросы к учителю, ребенку следует просмотреть свои мысли, записанные на другой стороне страницы. Просматривая записи, ребенок должен найти ответы на свои вопросы и выяснить, что именно он не понял.

Если что-то из того, что ребенок записал первоначально, все еще кажется непонятным, он может еще раз перечитать текст, свериться с кем-нибудь из одноклассников или проконсультироваться с учительницей. Эффективным методом будет использование в заметках условных обозначений и стержней разного цвета для отдельных категорий данных. Эти знаки сразу укажут, какой именно момент непонятен.

Организационный момент при составлении заметок

Подготовиться к домашней работе поможет не только ежедневный просмотр заметок, но и внесение в них правок и дополнений. Это способствует лучшему запоминанию информации и помогает подготовиться к тестированию. Ежедневное корректирование заметок, приведение их в наиболее приемлемую для ребенка форму означает, что он будет подготовлен к предстоящему тестированию. Такая работа позволит ребенку определить, какая информация является наиболее важной и какая взаимосвязь существует между его записями.

Например, если ученик ВПК-типа создает для ежедневных заметок схему, то по ходу уроков он может добавлять туда другие темы. Эту расширенную схему можно превратить в настенный плакат большого формата, где будет много свободных мест для внесения дополнительной информации.

Ученики АЛ-типа, возможно, предпочтут делать заметки в традиционной форме конспекта. В них при составлении списков могут использоваться римские и арабские цифры, а также строчные буквы. Составлять заметки такого типа можно с помощью обычных текстовых программ, таких как Microsoft Word.

Формирование словарного запаса по конкретному предмету

Овладение терминами является еще одной проблемой для многих детей. Специальных слов достаточно много, поэтому, чтобы лучше их запомнить, необходимо использовать соответствующие стратегии.

Вот одна из них (см. гл. 15). Вы заменяете обычное слово конкретным научным термином. Например, если ребенок говорит: «Я думаю, что завтра будет дождь», вы можете сказать: «Думаю, ты прав. Осадки действительно ожидаются». Не нужно читать ребенку лекцию по этому поводу – только если он попросит вас объяснить значение того или иного специального слова. Если вы просто повторите фразу ребенка, подставив соответствующий термин, это поможет ему познакомиться с новым для него научным понятием. А вот несколько других стратегий.

Обыгрывайте новые слова

Если термины относятся к круговороту воды в природе, во время перерыва для укрепления синапсических связей старайтесь включить в беседу с ребенком слова «конденсация» и «осадки». При этом вы можете изображать молекулы воды в облаке и двигаться по комнате сначала в разные стороны, а затем, подходя ближе друг к другу, представить, как облако становится все плотнее, и сказать: «Мы конденсируемся, и я думаю, что сейчас самое время выпасть в виде осадков». После этого вы становитесь дождевыми каплями и начинаете бежать в одном направлении – можете даже, взяв водные пистолеты или шланг, начать поливать растения во дворе, изображая дождь.

Мультисенсорное восприятие терминов

Лучше запоминать термины помогает мультисенсорное восприятие. Например, узнав определение термина «электрон», ребенок может представить себе его, имитируя звук электрического разряда или ощущая покалывание, характерное для электростатического заряда, когда волосы притягиваются к расческе. Если вслед за тем ребенок сделает на бумаге набросок представившейся ему картинки и словесно опишет ее вам, это будет стимулировать передачу новой информации в долговременную память.

Многозначные термины

Когда ребенок сталкивается с каким-либо многозначным

термином, это предоставляет ему прекрасную возможность использовать свое мультисенсорное восприятие.

Например, изучая фотосинтез, он знакомится со словом «реакция». Вы можете закрепить этот термин и объяснить все его значения. Так, задействуя визуальный и осязательно-кинестетический способы восприятия, опустите в стакан с водой шипучую таблетку и понаблюдайте за простой химической реакцией, в ходе которой появляются пузырьки газа (высвобождается двуокись углерода).

Чтобы задействовать аудиальную и визуальную память, вы можете надеть на себя маску, войти в комнату, где находится ребенок, и сказать, изменив голос: «:Что здесь происходит?» Ребенок продемонстрирует эмоциональную реакцию удивления – это ведь тоже реакция. Есть и другие примеры: когда мы наблюдаем, как вода превращается в пар при кипении, или слышим, как кто-то звонит в дверь.

Для лучшего запоминания терминов можно использовать также графические методы, например с помощью диаграммы Венна представить сходства и различия между различными типами реакций.

Стратегии, направленные на лучшее понимание изложенного в учебниках материала

Учебники по родному языку и математике для первого класса серьезно отличаются от всех остальных. Ведь для усвоения материала учебника по любому предмету необходимо уметь хорошо читать, владеть определенным словарным запасом и понимать надписи под иллюстрациями.

То, какие именно трудности будут возникать у ребенка при чтении учебников, в конечном итоге зависит от его способностей и интересов. В любом случае, приступая к чтению какого-либо параграфа, ему нужно составить план и распределить время.

Если ваш ребенок относится к категории учеников АЛ-типа, которые предпочитают, чтобы параграфы были разбиты на разделы, вы можете указать ему на этот факт, чтобы поднять настроение. Если же ребенок относится к категории учеников ВПК-типа и ему нравится воспринимать информацию целиком, найдите интересный отрывок, высказывание исторической личности, приведенное в заданном параграфе, и прочитайте его вслух. Если вы сделаете это до того, как ребенок приступит к выполнению домашнего задания, то значительно повысите его интерес.

Совместное чтение

Совместное чтение – это хороший способ усвоения сложных фрагментов текста. Он заключается в том, чтобы читать изучаемый материал вместе с ребенком. Вы также можете взять очерк о соответствующем историческом периоде или биографию человека, совершившего открытие, о котором ваш ребенок узнал из учебника. Для начала поделитесь с ребенком всем, что вам известно по данной теме, чтобы пробудить у него интерес к школьному предмету. Обязательно объясните, в чем ценность данной темы и почему вы выбрали ее для совместного чтения.

Наличие цели личного характера улучшает запоминание

Недавно проводилось исследование с участием детей начальных школ, в котором учеников для прохождения теста разделили на четыре группы. Каждому ребенку был предложен для чтения один и тот же рассказ размером в страницу, но всем были даны разные задания. Первую группу попросили просто прочитать рассказ, вторую – прочитать и суметь ответить на вопросы, третью – прочитать и подготовить пересказ для учителя, а четвертую – прочитать и подготовить пересказ для учеников младшего класса.

В результате оказалось, что с точки зрения работы памяти ученики первой группы набрали наименьшее число очков, а в каждой следующей группе количество очков увеличивалось по сравнению с предыдущей. Больше всего очков набрали дети, которых попросили пересказать рассказ ученикам из младшего класса.

Это и подобные исследования показывают, что, читая с определенной целью, дети запоминают значительно больший объем материала.

Предложения в помощь ребенку

• Просмотрите названия параграфов и конкретных пунктов; на их основе придумайте вопросы, пытаясь заинтересовать ребенка новой темой. Тогда он будет читать, рассчитывая найти в тексте что-то любопытное.

• Идеи для установления личной связи с текстом часто можно найти в вопросах, приведенных в конце параграфа. Они могут пробудить любопытство ребенка и развить навыки мышления более высокого уровня. Выделяйте вопросы, на которые нужно отвечать, проводя сравнения (например, между какими-то событиями в жизни ребенка и теми, которые упоминаются в данном параграфе). Задайте ребенку вопрос до того, как он начнет читать, внимательно выслушайте его мнение, а затем

подскажите, что он найдет ответ в параграфе, который задали на дом.

• Предварительное ознакомление с терминами, формулами и фактами, необходимыми для понимания текста, сделает чтение более легким и интересным. Учтите, что, постоянно отвлекаясь на поиск значения новых терминов, ребенок не сможет качественно усвоить информацию. Если же он познакомится с новыми терминами до того, как начнет читать текст, то сможет обдумывать изложенную в нем информацию, а не испытывать растерянность и раздражительность из-за непонятных слов. Вы можете помочь ребенку придумать систему ведения заметок. Можно также составить схему, поясняющую основной материал. Пусть ребенок по ходу чтения добавляет в нее новые термины, даты и факты. Все это послужит отличной подготовкой к тестированию.

• Чтобы научить ребенка делать заметки и находить важную информацию, вместе пересмотрите главу и укажите ему на имеющиеся в тексте подсказки, например выделенные шрифтом слова и предложения.

• Изучая общественные науки, свяжите текст учебника с материалом первоисточников (статьи, письма и т. п.).

• Просмотр картинок, схем, диаграмм и выводов в конце параграфа перед тем, как ребенок приступит к его чтению, поможет ученикам ВПК-типа получить общее представление об изучаемом материале. Тогда он сможет связать детали, с которыми познакомится в процессе чтения, с общей идеей. Это значительно повысит эффективность чтения.

• Ребенок может также использовать цветные карандаши. Например, ученики ВПК-типа будут лучше воспринимать информацию, если, к примеру, красным подчеркнуть даты, синим – имена людей, а зеленым – научные факты и формулы. Если в учебнике писать нельзя, то для того, чтобы подчеркнуть важную информацию, ребенок может использовать цветную бумагу на клейкой основе. Это поможет ему поддерживать внимание, сохранять связь с текстом и послужит хорошим вспомогательным материалом для подготовки к последующему тестированию.

• Во время чтения периодически устраивайте перерывы для укрепления синапсических связей, чтобы мозг ребенка мог отдохнуть. В это время можно продолжить исследование данной темы, связав ее со сферой интересов ребенка, например подумать, как применяются новейшие изобретения в химии, биологии и физике. Ученики АЛ-типа во время перерывов для укрепления синапсических связей будут с удовольствием слушать музыку изучаемого исторического периода или страны. Ученики ВПК-

типа, возможно, захотят немного подвигаться, скажем разыграть сценку, связанную с каким-то историческим фактом, личностью или событием, описанными в данном параграфе, а вы должны будете угадать, кто или что это.

Схема ЗХУ помогает установить связь между чтением и интересами ребенка

Так как предположения и любопытство стимулируют работу мозга, направляя его на поиски ответов, вы можете использовать схему ЗХУ для того, чтобы пробудить у ребенка интерес к изучаемой теме. Как уже было описано ранее, схема ЗХУ включает три пункта, которые ребенок должен заполнить: что я знаю, что я хочу знать (заполняются перед тем, как ребенок начинает читать) и что я узнал (заполняется по мере чтения, приобретения новой информации и нахождения ответов на собственные вопросы). Процесс добавления данных заставляет ребенка вспомнить то, что он уже знает по данной теме, и связать новые сведения с уже имеющимися в памяти. Таким образом в мозге создаются прочные нейронные связи, позволяющие надежно запомнить информацию.

Чтение с использованием графических органайзеров позволяет лучше запомнить материал

Мы уже неоднократно говорили о том, что использование графического материала является очень эффективным методом обучения. Схемы, графики и диаграммы подскажут ребенку, на что обратить внимание в ходе чтения. Когда он дополняет составленную ранее схему, новые знания в его мозге упорядочиваются, определенным образом классифицируются и усваиваются. Так происходит преобразование новых фактов в знания. Помимо этого, работа с графическим материалом способствует лучшему запоминанию, поскольку ребенок активно размышляет над полученной информацией: находит сходства и отличия, сравнивает и классифицирует.

Примеры тем по естественно-научным предметам, при изучении которых используются графические органайзеры

• Циклические процессы (круговорот воды в природе, жизненный цикл бабочки или лягушки).

• Горная порода и минералы (категории, примеры, месторождения, использование, способы изучения).

• Органы чувств (название, функция, примеры предметов, которые можно попробовать на вкус, понюхать, увидеть, услышать и пощупать).

• Слои земной коры (характеристика, функция).

• Проведение сравнений, например: млекопитающих с земноводными, морских и пресноводных рыб.

• Характеристика явлений с точки зрения времени, например: геологических периодов Земли.

• Причины и следствия природных явлений: землетрясений, извержений вулканов, муссонов, приливов и отливов.

Примеры тем по общественным предметам, при изучении которых используются графические органайзеры

Сравнение племен коренных обитателей Америки: их жизненного уклада, мест поселений, питания, орудий труда, жилья, праздников.

• Причины и следствия важных исторических событий, например войн, революций.

• Исторические периоды (общая характеристика, изменения, происходящие в общественной структуре, искусстве, религии, средствах передвижения, торговле, средствах связи и т. п.).

• Сравнение двух стран (местоположение, лидеры, исторические события, изобретения, эпидемии и т. д.).

• Пусть ребенок в течение всего года создает временной график, последовательно (по мере изучения) отображающий исторические события.

Раздел 19
Подготовка и написание докладов при изучении естественных и общественных наук (8-12 лет)

Изучение естественных и общественных наук требует от учеников умения готовить рефераты. Это первые самостоятельные работы, которые дети не списывают из учебников. Для выполнения таких заданий необходимо собрать данные из нескольких источников. Помогая ребенку развивать способности к исследованию, долгосрочному планированию и распределению времени, вы поможете ему не только лучше учиться, но и научите правильно организовывать свою деятельность.

Выбор темы доклада

Самым важным с точки зрения достижения успеха является для ребенка выбор наиболее интересной для него темы исследования. Тогда процесс сбора и анализа информации будет вызывать только позитивные эмоции. Научите его выбирать такие темы, чтобы по ним было достаточно просто найти информацию. Вместе с тем они должны быть достаточно конкретными, чтобы можно было сосредоточиться на главном и не просматривать слишком большой объем информации.

Помогая ребенку выбрать тему доклада, отдайте предпочтение той, которая наверняка заинтересует его и тем самым будет мотивировать к работе. Если ребенку нравится рок-н-ролл, пусть подготовит реферат о штате Огайо, где находится Зал славы рок-н-ролла. Если во время поездки вы посетите бабушку и дедушку, то ребенок, возможно, захочет написать доклад об этих местах. А дети, которых интересуют самолеты, возможно, захотят выбрать Северную Каролину, поскольку исторические полеты братьев Райт имели место в Китти-Хоук.

Навык управления временем

Чтобы научиться организовывать свое время, ребенок может начать с составления плана действий. В данном случае ваша задача будет заключаться в том, чтобы помочь ему определить предположительный объем времени, необходимый для каждого этапа работы. По мере того как ребенок будет продвигаться

вперед и обнаруживать, что недооценил или, наоборот, переоценил требующееся для этого время, у него начнут вырабатываться навыки планирования, которые он сможет применить в ходе подготовки новых рефератов. План составления доклада может включать поиск источников информации (книги, журналы, сайты, газеты и т. п.), запись основных задач исследования, определение количества времени для сбора информации из найденных источников, написание черновика и его редактирование (детям следует перечитывать свою работу вслух, чтобы обнаружить грамматические ошибки, которые могут быть пропущены при чтении про себя). Потом ребенок может добавить какой-то графический материал (схемы, карты, наброски) и, наконец, библиографию.

Ученики АЛ-типа будут действовать эффективнее, если перед ними поставлена конкретная цель. Когда на каждом этапе своего продвижения ребенок видит прогресс, это поддерживает его энтузиазм. А если вы поможете поставить ему промежуточные цели для долгосрочных проектов, весь процесс станет казаться ему гораздо менее трудным. Каждый раз, достигая одной из промежуточных целей, ребенок будет чувствовать, что успешно продвигается вперед, и это будет вдохновлять его на продолжение работы.

Ученикам ВПК-типа, предпочитающим видеть всю картину в целом, лучше окинуть взглядом весь процесс, не забывая про конечный результат. Пусть ребенок опишет, как будет выглядеть готовый доклад в идеальном варианте и что нового он сможет узнать благодаря изучению данной темы. Планирование в обратном порядке – от успешного окончания к началу – может оказаться стимулирующим и помочь ребенку сразу приступить к работе. Он может даже написать последний абзац, используя список всего, что надеется узнать. То, что ребенок видит свое уже написанное заключение, будет помогать ему сосредоточиваться на заданной цели и не отклоняться от темы. Если же ребенок все-таки отдаляется от нее, предложите сохранить список всех побочных тем, которые он хочет исследовать, и заняться ими после того, как будет выполнено основное задание.

Основная проблема детей АЛ-типа: они упускают из виду общую картину

Ученики данного типа часто нацелены на сбор множества фактов, но у них возникают сложности относительно их связи друг с другом или с более обширной темой. Например, ваш ребенок выписывает множество фактов из разных книг, но не может разобраться, есть ли между ними связь, или решить, какие

из них являются важными, а какие – не очень.

Решение

Поскольку умение выстраивать последовательности часто является сильной стороной учеников АЛ-типа, помогите им применить эти навыки при сортировке собранной для доклада информации. Ребенок может записать каждый факт на отдельную карточку, а с обратной стороны указать соответствующее ему ключевое слово. Затем пусть составит список всех ключевых слов и отберет те из них, которые логически подходят друг другу. Если у ребенка возникнут затруднения, помогите ему подобрать описывающие всю картину высказывания, которые включали бы записанные им слова.

Например, если доклад касается возникновения хлопковой промышленности, то у ребенка будут карточки со словами «семена», «хлопкоочистительная машина», «сбор хлопка», «плантация», «полотно» и «паруса». Затем он может составить схему, указав в ней название каждой крупной категории: «хлопкоочистительная машина», «сбор хлопка». Этот процесс позволит ребенку рассортировать карточки таким образом, чтобы из отдельных частей составить масштабную картину.

Основная проблема детей ВПК-типа: они упускают из виду детали

Дети, которые мыслят широко, представляя глобальную картину в целом, могут упускать из виду различные детали. Они способны писать с большим творческим размахом, но им не удается включить всю конкретную информацию и ответить на все вопросы.

Решение

Возможно, ребенку трудно четко выразить свои мысли. В этом случае помогите ему, предложив нарисовать на карточках ряд картинок со словами или без слов, излагая таким образом идеи для своего доклада. Картинки отлично стимулируют деятельность мозга, поэтому, пока ребенок не будет готов выразить свои идеи в словесной форме, он может прибегать к помощи рисунков.

Ребенок может начать работу над докладом, написав сперва введение и заключение. После того как он изложит все свои идеи в виде списка, а затем расположит их в логическом порядке, можно будет снова вернуться к главной идее. Все мысли уже будут собраны в определенную структуру, которую останется заполнить подкрепляющим идею материалом и

соответствующими деталями. Благодаря этому вашего ребенка никогда не подведет его развитое масштабное мышление.

Альтернативные доклады

Если ребенок еще не способен самостоятельно заниматься исследованиями, можно предложить ему альтернативные варианты. Подготовка к докладам сводится к сбору и записи данных на карточках, а также расположению их в порядке, указанном учителем. Детям говорят, что они должны изложить информацию своими словами, и те думают, что для того, чтобы выполнить это требование, достаточно изменить порядок слов в предложении. Но это мешает им действительно научиться излагать материал своими словами (не говоря уже о проблемах, связанных с плагиатом).

Вы можете заинтересовать ребенка докладом и помочь ему вложить в реферат что-то свое. Если ребенка волнует какой-то вопрос, то подготовку к докладу он будет воспринимать как благоприятную возможность получить на него ответ. Помогите ребенку вспомнить те ощущения, которые он испытывал, к примеру, когда исторические события буквально ожили для него и подстегнули его любопытство. Пусть ребенок вслух выражает свое отношение к прочитанному. Тогда он будет воспринимать процесс подготовки реферата как возможность лично пережить эту часть истории.

Учет особых познавательных способностей ребенка при составлении доклада может означать необходимость придать этому процессу какую-то альтернативную форму, которая может быть принята учителем. Но даже если она и не принимается в качестве окончательного варианта, все равно идея написать о своем любимом стихотворении, комиксе, игре, фильме, книге или статье могла бы послужить побудительным мотивом для того, чтобы собрать данные и осуществить исследование по заданной теме. Ребенок может также написать статью или письма от имени человека, жившего в то время, которое рассматривается в реферате. Эта альтернатива будет стимулировать желание ребенка найти как можно больше материала по заданной теме. В этом случае ему будет проще написать заданный в школе доклад, потому что он уже выполнил основную часть работы, проведя исследование для написания альтернативного реферата.

Углубленные исследования

Когда ребенок приобретет необходимый опыт в написании

обычных докладов и его заинтересует какая-то конкретная тема, ему можно предложить провести углубленное исследование.

Ниже мы предлагаем несколько идей того, каким образом можно углубить исследование, например, относительно открытия Нового Света.

• Подумайте, насколько изменились средства связи и приборы, используемые в мореходстве и кораблестроении, по сравнению с теми, которыми пользовались первооткрыватели. Какие технологические улучшения, по вашему мнению, будут возможны в области водного транспорта в следующие сто лет?

• Проведите вечер, посвященный какой-нибудь известной личности, жившей в то время, к которому относится тема исследования. Помогите ребенку сделать подходящий костюм и скажите ему: «Представь, что ты человек, который явился из прошлого, чтобы провести время с нашей семьей. Ты можешь рассказать нам о том, что видел, слышал, пробовал на вкус, что тебе понравилось и о чем ты мечтал. Мы будем задавать тебе вопросы о твоей жизни, а ты можешь спрашивать у нас о тех “незнакомых” для тебя предметах, которые видишь в нашем доме».

• Учитывая то, что вы узнали о личности, которой посвящен доклад, подумайте, как вы применили бы это знание, если бы вам вдруг поручили изучить жизнь на обитаемой, но неисследованной планете.

• Составьте карту путешествий исследователя, отметив места, в которых он «побывал». Сделайте к карте пояснения, укажите расстояния и направление движения; используйте разные цвета и символы. Определите масштаб карты.

Углубленные исследования позволяют детям развить критическое мышление и получить удовольствие от этого занятия.

Раздел 20
Стимулирование мышления при подготовке к тестированию (для детей всех возрастов)

Точно так же, как и в случае с ведением заметок в тетради, выполнением домашних заданий и написанием докладов, подготовка к тестированию (или экзамену) является задачей, предполагающей подключение функций префронтальной коры головного мозга. Может показаться, что приведенные ниже стратегии больше подходят для детей постарше, но я использовала их в обучении учеников вторых классов и обнаружила, что они тоже способны мыслить, строя планы на будущее, и использовать для достижения своих целей более продвинутые стратегии.

Когда ребенок осознанно выбирает определенные стратегии, понимая при этом, что его выбор и приложенные усилия помогли ему добиться успеха, его уверенность в себе возрастает, и он чувствует себя способным достичь долгосрочных целей. Осознание ребенком того, что он способен добиться успеха, к которому стремится, используя свое умение организовывать, рассуждать, анализировать и расставлять приоритеты, поможет ему закрепить основные учебные навыки.

Это происходит в процессе использования стратегий, направленных на укрепление мотивации, формирование позитивной настроенности и связи между учебным материалом и личными интересами ребенка. Данные подходы не только гарантируют ребенку успех при сдаче теста, но и помогают приобрести навыки масштабного мышления, что, в свою очередь, будет способствовать развитию его умения рассуждать. Благодаря этому он постепенно научится принимать важные и ответственные решения.

Роль лобных долей мозга в формировании основных учебных навыков

Способность организовывать, рассуждать, анализировать, расставлять приоритеты и выбирать наилучшие стратегии, за которые отвечают лобные доли мозга, является основой для эффективного обучения. Помогая ребенку связывать школьные занятия с его собственными увлечениями, открывать и

практиковать стратегии обучения, наиболее совместимые с его способностями к познанию, вы тем самым помогаете ему лучше усваивать информацию, которая потребуется для прохождения тестов и, что еще важнее, для использования в будущем.

Ниже приведен ряд стратегий обучения, из которых вы можете выбрать наиболее подходящие именно для вашего ребенка.

Способность организовывать

Правильно структурированный материал позволяет лучше его усвоить. Поскольку самостоятельно дети еще не способны увязывать факты друг с другом, им необходима помощь. Предложите ребенку классифицировать относящиеся к конкретной теме понятия и характеризовать (если он относится к АЛ-типу) или объединить их, сопровождая графическим материалом (если он относится к ВПК-типу).

Способность расставлять приоритеты

Данная способность проявляется в умении определить, когда нужно начинать исследование, чтобы вовремя его закончить; какая задача является наиболее важной; какая информация необходима для раскрытия темы. Составление плана проведения исследования наиболее эффективно способствует развитию умения расставлять приоритеты, чтобы продуктивно использовать время, отведенное на это задание.

Если ребенок способен правильно расставить приоритеты, он может создать собственную стратегию подготовки и прохождения теста. К примеру, он может сначала ответить на те вопросы, которые являются для него более простыми, а затем вернуться к более сложным. Если данный метод принес ему успех, он будет использовать его и в дальнейшем.

Способность рассуждать

Эта способность заключается в умении использовать такие стратегии самопроверки, как саморедактирование посредством чтения вслух; проверка ответов, чтобы посмотреть, все ли пункты сложного вопроса приняты во внимание; планирование с целью наиболее эффективного использования времени в ходе тестирования; поиск подсказок в последующих вопросах.

Чтобы научиться рассуждать в ходе тестирования, ребенку следует делать запланированные интервалы, чтобы проверить свою работу и чтобы убедиться в том, что он сохраняет сосредоточенность. Попрактикуйте вместе с ребенком стратегию самопроверки во время выполнения домашних заданий или

проведения какого-нибудь исследования. Пусть он каждые десять минут вытаскивает карточку с вопросом «Сосредоточен ли я?». Сначала ребенку это, возможно, покажется глупым или будет раздражать, но вскоре он привыкнет к стратегии самопроверки и признает, что такого рода обучение более эффективно, поскольку помогает восстановить сосредоточенность.

Способность к анализу

В процессе обучения вы можете научить ребенка определять свои сильные и слабые стороны. Это очень важный навык, который он сможет использовать в будущем в ходе принятия различных решений. Если вы станете побуждать ребенка обращать внимание на те ошибки, которые он чаще всего допускает во время тестирования (невнимательно читает вопрос или не проверяет сделанную работу), он будет учиться анализировать свою деятельность.

Образцы вопросов для подготовки к тестам

Ниже приводится список вопросов для учеников младших классов. Вы можете выбрать те из них, которые соответствуют возрасту вашего ребенка. Если вы не знаете материала, который проходит ваш ребенок, задайте ему вопросы. Они побудят ребенка объяснить вам основные идеи, а также послужат стимулом для поиска информации, которую ему нужно знать.

• Что происходило до того, как бабочка освободилась от кокона?

• Что происходит, когда мы нагреваем воду до 100 градусов?

• Что случится, если у путешественников закончатся запасы пищи?

• Важно ли заботиться о животных?

• Похоже ли это событие или явление на то, что ты изучал прежде?

• Можно ли сравнить эту информацию с той, которая тебе уже известна? (Например, можно ли сравнить слои земной коры со слоем кожи или слоем коры дерева?)

• Какие теории вымирания динозавров (или другого события) существуют?

• В чем состоит разница между земноводными и рептилиями?

• В чем заключается отличие между породами магматического, метаморфического и осадочного происхождения?

• Насколько иной была бы, по твоему мнению, наша жизнь, если бы не были открыты антибиотики?

• Что произошло бы, если бы ледяной покров Арктики быстро растаял?

Общие стратегии для подготовки к тестированию

Играть в такие игры можно даже с маленьким ребенком. Позже они послужат отличной подготовкой к тестированию (например, игра на отгадывание «20 вопросов», способствующая развитию навыков анализа и укреплению памяти). Наклеивание ярлычков на все красные вещи в комнате помогает ребенку научиться группировать объекты по какому-то одному признаку, а составление песенок со звуками, издаваемыми разными животными, учит использовать песни для запоминания информации.

Игры, песни и рассказы

Готовясь к тестированию, вы можете превратить игру «20 вопросов» в угадайку. Например: «Ты будешь задавать мне вопросы, чтобы отгадать, жителем какой страны я являюсь». Вы можете вместе с ребенком придумывать песенки, коротенькие стишки или рассказы, чтобы запомнить, например, части растений или названия столиц различных государств. Добавляйте одну деталь за другой, чтобы стишок помогал ребенку вспомнить последовательность событий в истории, круговорот воды в природе или принцип фотосинтеза.

Клеящиеся листочки

Ярлычки, которые ребенок наклеивал на все красные предметы, теперь можно поместить на все непрозрачные (или прозрачные) предметы, на предметы естественного (или искусственного, промышленного) происхождения – соответственно изучаемым темам. Для изображения последовательности событий и демонстрации их связи можно использовать схемы. Важную информацию, которую необходимо запомнить, записывайте на клеящихся листиках и прикрепляйте их к схеме. После того как ребенок правильно ответит на соответствующий вопрос, он может отклеить листочек. Оставьте его отклеенным на весь день, а назавтра прикрепите вместо него листочек другого цвета. Это будет показателем того, что ребенок хорошо знает данную тему. По мере приближения тестирования и появления листочков другого цвета уверенность ребенка будет расти, а мотивация – повышаться. Помимо этого, данный метод способствует более прочному запоминанию информации благодаря визуальному и тактильному восприятию.

Интервью

Готовясь к тесту, предложите своему ребенку играть роль репортера, который берет у вас интервью. Можете подготовить карточки с вопросами, которые ребенок будет вам задавать. Вы могли бы даже повысить его энтузиазм, организовав запись интервью на диктофон или видеокамеру. Чтобы подготовить вопросы, ребенок может перечитать свои заметки и при просмотре телепередач обратить внимание на то, как берут интервью настоящие профессионалы. Объясните, что для того, чтобы журналист мог задавать писателю интересные, конкретные и содержательные вопросы, он должен прочитать его книгу.

Ребенок также должен видеть, что интервьюируемый отвечает на грамотно заданные вопросы с большим энтузиазмом. Посоветуйте ребенку включать в свои карточки с вопросами конкретную информацию, чтобы показать себя более осведомленным «журналистом», похожим на тех, которых он видит по телевизору. Такая подготовка побудит его снова и снова просматривать свои заметки и учебный материал.

Предположения

Помогая ребенку определить, какой материал следует учить для тестирования, вы повышаете его мотивацию. В ходе подготовки дети высказывают предположения относительно того, какие вопросы могут быть заданы и что им для этого требуется изучить. После сделанного предположения мозг приступает к поиску информации, относительно которой сделано предположение. Данный метод способствует повышению мотивации и появлению желания удостовериться, было ли оно правильным.

Помогите ребенку вспомнить, давал ли учитель какие-либо устные или письменные указания относительно того, какого типа вопросы будут заданы в тесте. Пусть он выскажет свое предположение относительно того, какая информация будет включена в тест и какой материал ему потребуется для этого повторить.

Если ребенок составит список своих предположений или отметит в учебнике с помощью клеящихся листков ту информацию, на которую нужно обратить особое внимание, после тестирования просмотрите все это, чтобы проверить, прав ли он. Если да, то обязательно отметьте, какую стратегию использовал ваш ребенок, чтобы сделать правильные предположения. Применение данного метода в будущем также поможет ему достичь успеха.

Прочное запоминание событий

Особенно хорошо запоминаются события, полученные с помощью мультисенсорного восприятия и насыщенные позитивными эмоциями. Память живого восприятия, или память на события, обычно стимулирует больше эмоций. Эмпирический принцип обучения дает наилучшие результаты: мы запоминаем 40 процентов из того, что слышим; 60 процентов из того, что слышим и видим; 80 процентов из того, что слышим, видим и делаем.

Чтобы помочь детям запомнить сложную информацию, попробуйте увязать ее с каким-нибудь конкретным ярким событием, когда ребенок от души смеялся или когда что-то вызвало у него необычайное удивление. Например, если он проходит тему «Статическое электричество», вы можете придумать для него какое-нибудь связанное с этим интересное событие (прилипание шарика, потертого кусочком шерстяной ткани, к стене, расчески – к волосам и т. п.).

Подготовка к тестированию может включать также описанные выше стратегии для укрепления реляционной и долговременной памяти (проведение аналогий, визуализация, сортировка карточек с информацией по той или иной теме).

Наиболее эффективные стратегии для подготовки к тестированию

Стратегии, направленные на подготовку к тестированию, могут и должны быть разработаны с учетом индивидуальных способностей ребенка. Чтобы достичь успеха в ходе обучения и тестирования, необходимо определить, какие именно стратегии подходят вашему ребенку и наиболее активно задействуют его мозг. Чтобы он лучше запомнил изучаемый материал, самые важные места в тексте параграфа подчеркивайте позитивным эмоциональным тоном. Вы также можете восстановить в памяти ребенка его прошлые успехи, напомнив о том, какие стратегии применялись в тех случаях, и использовать их.

Используйте рисунки и диаграммы в качестве визуальных подсказок к тексту

Ученикам ВПК-типа следует просматривать подчеркнутые ими слова, фразы и предложения в тетрадях и учебниках, а также все, что выделено жирным шрифтом, все рисунки, схемы, диаграммы и таблицы.

Исторические или научные факты ребенок может представить в виде схемы или диаграммы. (Сделайте их незаполненные копии.

Впоследствии это позволит повторять данный материал.) Чтобы заинтересовать ребенка, предложите ему делать записи золотым или серебряным маркером.

Во время продолжительных поездок проверьте, сколько фактов о млекопитающих (странах, динозаврах, машинах, планетах и т. д.) известно вашему ребенку.

Ученики АЛ-типа могут читать вслух и пересказывать наиболее важную информацию. Возможно, ребенку понравится «учить» своих кукол или даже домашних животных.

Проведение аналогий

Умение проводить аналогии способствует укреплению реляционной памяти и, следовательно, также является прекрасным обучающим средством. Оно показывает, как соотносятся две разные идеи или концепции, например: «Генри Форд для развития автомобилестроения сделал столько же, сколько Томас Эдисон для развития электротехники». Ученикам АЛ-типа очень нравится проводить аналогии. Вы можете прикрыть ту часть доски, на которой будет записан один из аналогичных фактов, а ребенок пусть выскажет свое предположение относительно того, какая информация там содержится.

Визуализация

Ученикам ВПК-типа следует визуализировать и описывать изучаемые события и процессы. Это способствует мультисенсорной стимуляции мозга и лучшему запоминанию материала. Помимо этого, ребенок может создавать соответствующие модели, размещать в логическом порядке карточки с заметками, чтобы таким образом создать кинестетическую взаимосвязь с новой информацией.

Если ребенок относится к АЛ-типу, предложите ему визуализировать то событие, о котором вы ему читаете, а также напомните, что, читая вслух свои записи, нужно постоянно визуализировать. Ученик данного типа будет лучше запоминать информацию, визуализируя, к примеру, такие последовательные процессы, как пищеварение или кровообращение.

Музыка и способность слушать

Если ваш ребенок относится к ученикам АЛ-типа и любит музыку, во время перерывов для укрепления синапсических связей вы можете наигрывать или напевать мелодию, которая ему нравится. Каждый раз, когда вы останавливаетесь, пусть ребенок называет вам какой-нибудь факт, который он узнал на прошлом

уроке. Занятия по подготовке к тестированию и повторению пройденного материала для учеников АЛ-типа могут также включать прослушивание записей уроков или чтение вслух учебника и записей в тетради. Таким детям нравится читать самим и слушать, когда им читают вслух. Занятия с одноклассниками тоже могут оказаться очень эффективными для учеников АЛ-типа, которые с удовольствием будут слушать ровесников и разговаривать с ними на заданную тему, что позволит лучше запомнить нужную информацию.

Стратегии запоминания

Если вашему ребенку нужно запомнить какую-то информацию, помогите ему найти такую стратегию, которая повысит его способности к обучению. Методы запоминания фактов включают такие приемы, как придумывание коротеньких стишков; изменение куплетов знакомых песен для включения фактов, которые нужно запомнить; создание рисунков, визуализация, разыгрывание сценок, использование карточек (включая «безошибочную» стратегию), «обучение» ребенком игрушек или членов семьи, использование мнемоники, создание аналогий и акронимов.

Стратегия «Приятные эмоции»

Эта стратегия подходит для запоминания списка отдельных слов, например физических состояний воды, причин того или иного исторического события, видов пресмыкающихся, в удобном для ребенка порядке. Мои ученики поражаются, когда я показываю им, насколько полезным может быть этот метод. Я демонстрирую его, разделяя класс на две группы: одна выполняет роль контрольной, а другая – экспериментальной. Группа, использующая данную стратегию, обычно запоминает на 25 процентов слов больше, чем контрольная.

Метод заключается в том, чтобы составить список слов, располагая их в зависимости от того, насколько приятные эмоции они вызывают. Одно из преимуществ данной стратегии как раз и состоит в том, что не нужно стараться располагать слова, ориентируясь на какой-то заданный образец, поскольку понятие приятного очень индивидуально. К тому же сама мысль о приятном позволяет расслабиться, особенно детям, которые испытывают стресс перед тестированием или теряются, когда нужно что-то запомнить.

Эксперимент с этой стратегией начинается с подготовки двух списков по десять слов (или меньше для детей младшего

возраста), например:

Пианино Рассказ
Мяч Радуга
Туман Окно
Кухня Тостер
Ноги Цветок
Небо Ложка
Телефон Облако
Фрукт Корзина
Автомобиль Палатка
Изюм Журнал

Ребенок должен списать слова из первого столбика, а затем перевернуть лист и написать те, которые он запомнил, в любом порядке. Потом ему нужно сравнить список тех слов, которые он запомнил, с первоначальным и подсчитать количество правильных ответов. После этого ребенок должен переписать слова из второго списка, разместив их в зависимости от того, насколько приятные эмоции они вызывают, а затем перевернуть лист и записать в произвольном порядке запомнившиеся слова. После этого нужно проверить количество правильных ответов. Скорее всего, ребенок запомнит больше слов из второго столбика.

После этого эксперимента ребенок будет с удовольствием использовать данную стратегию, размещая вверху списка то слово, которое вызывает самое приятное чувство.

Сделайте запоминание более легким

Чтобы упростить процесс запоминания, мотивируйте ребенка планировать свою работу, приступая к ней заранее, а не вечером накануне тестирования. Это позволит ему продемонстрировать и осознать свой потенциал. Например, если дано задание к завтрашнему дню выучить имена всех президентов США, большинство детей посчитает его невыполнимым. Однако если приступить к нему заранее, поручив ребенку запоминать каждый день только по пять имен президентов, результат будет вполне успешным.

Подготовка к тесту. Развернутый ответ на вопрос

Несмотря на то что у ребенка уже есть опыт написания небольших рассказов на уроках родного языка, для более концептуальных описаний, которые требуются на тестировании, нужны дополнительные навыки. Чтобы обстоятельно ответить на

вопросы, часто необходимо не только знать факты, но и владеть методами анализа, такими как сравнение двух или более событий и фактов.

Для того чтобы сформировать у ребенка навыки написания развернутых ответов, начните с обсуждений, в которых будет просматриваться связь между фактами. Сначала в ходе обычной беседы помогите ему сообщить факты по какой-нибудь интересной для него теме; попросите высказать свое мнение, основанное на этих фактах, проследить возможные взаимосвязи, сходства и расхождения во мнениях относительно данной темы (начиная с разговора об известных игроках в бейсбол и заканчивая описанием лучшего способа построения модели самолета). Побуждайте ребенка четко разграничивать, что является фактом, а что – личным мнением.

Формулируйте свои вопросы так, чтобы на них требовались более развернутые и осмысленные ответы, а не односложные и не расплывчатые. Разговаривая с ребенком на интересующую его тему, вы можете задать такие вопросы: «Как ты думаешь, какая бейсбольная команда была лучшей за все время существования этого вида спорта?» Отвечая на этот вопрос, ребенок должен будет высказать свое мнение. Затем вы можете спросить, почему он так думает, и это побудит его подтвердить свое мнение реальными фактами. Вы, высказывая свою точку зрения, тоже подкрепляйте ее соответствующими аргументами.

Вскоре ребенок будет готов перейти к вопросам, находящимся в конце параграфа или составленным вами, но соответствующим уровню его развития. Названия параграфов и пунктов можно использовать для составления вопросов. Если параграф называется, например, «Морские и сухопутные торговые пути из Европы на Дальний Восток в XVI веке», вы можете задать следующие вопросы: «Какие основные торговые пути из Европы на Дальний Восток существовали в XVI веке?», «Какие проблемы возникали при передвижении по суше?», «Какими были первые попытки достичь Дальнего Востока по морю?», «Каковы преимущества и недостатки этих двух видов передвижения?» Если ребенок лучше запоминает материал в ходе составления заметок, то он может сопровождать их графическим материалом.

Учитывая способность ребенка к определенному типу обучения, вы можете предложить ему составить схему и внести туда факты, о которых он узнал, составить список новых слов для ответа, начертить график или диаграмму. Если он успешно справляется с этой частью процесса, вы можете попросить его провести сравнительный анализ и установить связь между двумя темами.

Постепенно вы можете начать задавать более сложные вопросы, аналогичные предлагаемым на тестировании. Попросите учителя дать примеры вопросов из предыдущих лет, чтобы попрактиковаться по ним. Ученики АЛ-типа, возможно, предпочтут расположить ответы последовательно, в то время как ученики ВПК-типа захотят сразу начать с устных ответов, аргументированно высказывая свое мнение.

Ученики АЛ-типа и дети, предпочитающие аналитический подход, вероятно, начнут с составления списка фактов и идей, а затем распределят их по подтемам, отделяя факты от мнений. Кто-то, возможно, захочет предварительно сделать набросок. Ученики ВПК-типа, склонные мыслить глобально, могут начать со схем или диаграмм, где в первую очередь представлена основная идея, а уже потом добавлять различные ответвления.

Если вашему ребенку трудно запоминать факты или располагать их в четкой последовательности, он может начать с записи всех фактов, которые помнит по данной теме, а уже потом распределить их в определенной последовательности согласно наводящим вопросам. Имея перед глазами такой список, ребенок будет спокойно воспринимать задание написать развернутый ответ, так как у него уже будут все необходимые факты. Эта стратегия помогает также, если сам процесс написания развернутого ответа (вступление, разбиение текста на абзацы, заключение) вызывает у него затруднения. Составив список, ребенок может затем распределить факты для каждой части ответа, разбив их на группы и расставив в этих группах по порядку, а затем написать вступление, в котором будет представлена основная идея.

Если ребенок, пытаясь написать ответ, выдает сразу целый поток идей, возможно, ему будет проще записать их. Может, он и понимает, что какие-то мысли не соответствуют теме, но они настолько важны для него, что он не хочет забыть ни одну из них. Если ребенок их запишет, то впоследствии, пройдя тестирование, может их развить. Просто записав эти идеи, он почувствует себя более уверенно и сможет снова сосредоточиться на основной теме.

Если ребенок любит все делать быстро и его утомляют продолжительные занятия, когда вы просите его ответить на вопросы в письменной форме, печатайте на компьютере то, что он говорит. Это избавит ребенка от необходимости думать над пунктуацией и орфографией, позволив сосредоточиться на изложении фактов и идей.

Затем вы можете поработать вместе – перечитать продиктованное им и выделить хорошо написанные фрагменты.

Проанализируйте их, указав причину, по которой вы их отметили (потому, что они отделяют факт от мнения), и используйте для подтверждения мнения цитаты из изучаемого параграфа. Вероятнее всего, это будут именно те разделы, которые соответствуют требованиям (например, сравнение двух исторических событий). Увидев успешный результат своей работы и услышав одобрительные слова, ребенок почувствует уверенность в себе, и вы вместе с ним сможете вернуться к написанному и посмотреть, как можно переделать другие разделы.

Далее вы можете перейти к редактированию окончательного варианта развернутого ответа на вопрос, используя совместно составленный список вопросов, например:

• Имеется ли во вступлении указание на то, какие вопросы будут затронуты в ответе и каким образом в нем будет представлена информация?

• Достаточно ли ясно первые предложения каждого абзаца сообщают читателю о том, о чем в нем будет идти речь?

• Хватает ли фактической информации в последующей части абзаца, которая подтверждала бы первое предложение?

• Четко ли показано, какая информация относится к области фактов, а какая является мнением?

• Отвечает ли окончательный вариант на все вопросы?

• Сделан ли вывод в заключительном параграфе и соответствует ли он «обещаниям», данным во вступлении?

Используя при написании развернутого ответа на вопрос метод сведения в единое целое отдельных частей материала, ученик сможет научиться приводить в порядок свои мысли. Хорошей мотивацией в данном случае является признание успехов ребенка и применение наиболее эффективных стратегий для укрепления его слабых сторон. Такая подготовка будет повышать уверенность ребенка в своих силах и чувство удовлетворения, потому что вы отдаете ему все свое внимание (начиная с разговора на заданную тему, печатая под его диктовку и заканчивая признанием успешности его идей). Каждый раз, когда вы уделяете время беседе с ребенком, выслушивая его идеи, записывая их и обсуждая, это мотивирует его к работе и стремлению проявить себя с наилучшей стороны.

Для окончательной подготовки к написанию развернутого ответа на вопрос следовало бы разыграть дома ситуацию, подобную обстановке во время тестирования. На этот раз ребенок должен будет писать ответ самостоятельно, используя стратегии, которые вы с ним практиковали. Вы можете выбрать вопросы для составления развернутых ответов сами или попросить учителя

дать вам образцы из прошлых тестов. Поскольку у ребенка сохранятся позитивные воспоминания о занятиях с вами дома, у него окрепнет чувство уверенности в себе и он отнесется к этому заданию как к чему-то уже знакомому, не испытывая ни волнения, ни замешательства.

Возвращение к тестированию

После тестирования ребенок получает прекрасную возможность оценить его результаты и составить план действий для будущих испытаний. Благодаря рефлексии и совершенствованию процесса самопознания прохождение каждого очередного теста помогает понять, как добиться успеха на последующем.

Помощь ребенку в выборе обучающих стратегий принесет огромную пользу и покажет, какие из его предположений относительно тестирования оказались точными. Помните, что, когда ребенка критикуют, он может почувствовать себя униженным или начать обороняться, поэтому прежде чем выяснять, что он может изменить, чтобы лучше проявить себя в следующий раз, сосредоточьтесь на позитивных предположениях и стратегиях. Точно так же, как и при написании развернутого ответа, составьте список вопросов, чтобы оценить результаты тестирования, например:

• В какой последовательности ты отвечал на вопросы: сначала на те, которые знал, а потом на те, которые вызвали затруднения?

• Перечитал ли ты свой ответ, чтобы посмотреть, следуешь ли тем этапам, которые мы разработали дома, когда практиковались в составлении развернутых ответов?

• Изучил ли ты нужный для тестирования материал? Если нет, то что еще следует сделать (просмотреть записи, сделанные в классе, почитать учебник)?

• Распределил ли ты перед тем, как приступить к работе, время для каждой части ответа, основываясь на основной идее?

• Перечитывал ли ты вопросы, чтобы быть уверенным в том, что понимаешь все, что нужно сделать? Следовал ли всем инструкциям?

• Что ты сделал хорошо? Что хотел бы сделать лучше в следующий раз?

• Что ты мог бы сделать иначе (например, подчеркнуть ключевые слова в указаниях и еще раз перечитать их перед тем, как отвечать на вопросы)?

Проведение тестирований в перспективе

При оценке знаний в школе все чаще применяется тестирование. Вам как родителю нужно поговорить с ребенком, чтобы он не судил о своих способностях исключительно по этому критерию. Учителя часто используют и другие параметры для вынесения окончательной оценки учащемуся: активность на уроке, работа в группе, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов. Перед тестированием напомните ребенку о его способностях: быстром запоминании фактов, грамотности, умелом составлении реферата и успешном прохождении предыдущих тестов. Дайте ему понять, что высоко оцениваете проделанную им работу по подготовке к тестированию и что ребенок имеет право гордиться своими знаниями, даже если не добился высоких результатов во время испытания. Напомните, что любите его таким, какой он есть, и восхищаетесь его добротой, терпением, щедростью, упорством, целеустремленностью и прочими положительными качествами.

Для некоторых детей даже одна низкая оценка может стать причиной сильных переживаний. Скажите ребенку, что тесты не являются мерилом его знаний, и напомните об успешных практических занятиях, которые вы проводили вместе и которые подтверждают, что он тщательно изучил материал. Объясните, что некоторые тесты бывают плохо составлены и иногда детям устраивают проверку того, чего они не знают, вместо того чтобы дать им возможность продемонстрировать то, что они изучили.

Приведите примеры одаренных профессионалов в спорте, науке и искусстве, у которых иногда бывают неудачные дни. Расскажите о том, что им приходится проводить массу экспериментов, прежде чем они совершат какое-нибудь научное открытие, правильность которого смогут доказать. Упомяните об актерах, которые прекрасно исполняют свои роли во многих фильмах, но иногда какая-то из них не удается, однако потом снова приходит успех. Поделитесь своими воспоминаниями школьных лет и расскажите, что для вас значило получить низкую оценку на экзамене. Расскажите, как вы были расстроены, а потом взяли себя в руки и, уделив больше внимания учебе, исправили плохую оценку. Главное, чтобы ребенок знал, что он для вас важнее всего и ваши любовь и уважение к нему никогда не изменятся из-за какой-то оценки.

Заключение

Вы ознакомились с результатами исследований работы мозга и теперь можете посодействовать тому, чтобы обучение вашего ребенка было более эффективным, а сам процесс наполнял его радостью и энергией. Вы можете стать хорошим домашним наставником для ребенка и помочь ему развить необходимые навыки: хорошую память, организованность, умение концентрироваться и ставить цели. В этом случае он сможет применять то, чему научился, в реальных ситуациях.

Когда вы помогаете ребенку развивать необходимые для учебы навыки, осваивать эффективные стратегии и достигать более высокого уровня мышления, его мотивация значительно повышается, он легче преодолевает препятствия и справляется с разочарованиями. В этом случае ребенок будет знать, что может решить любую задачу, если мобилизует свой разум, поскольку уже упражнялся в этом вместе с вами. Позитивные ожидания изменяют нейрохимию мозга, ускоряют его развитие. Помогая ребенку развивать мышление, вы не только обучаете его стратегиям, которые будут служить ему в течение всех лет учебы в школе, но и укрепляете собственную память, расширяете свои интересы и знания. Вовлеченность и ответственность за своего ребенка будут поддерживать ваше упорство, а успех – приносить внутреннее удовлетворение.

Спасибо

Как мать, врач и учительница я говорю вам спасибо за то, что прочитали эту книгу. Очень надеюсь, что мои рекомендации помогут вашему ребенку раскрыть потенциал и посодействуют развитию любознательности, упорства и мудрости. Делитесь с детьми опытом и знаниями, это сделает вашу жизнь насыщенной и полной смысла.

Глоссарий

Визуально-пространственные способности – умение чувствовать взаимоотношения между объектами, идеями, концепциями или образами, относящимися к разным областям либо измерениям. Предполагают наличие умения мысленно создавать и представлять взаимосвязь элементов в пространстве, рисовать карты, составлять схемы, графики и диаграммы, а также видеть за деталями общую картину.

Гиппокамп – часть лимбической системы головного мозга, играющая главенствующую роль в связанных с памятью процессах. Принимает поступающие от органов чувств сигналы и классифицирует их, подключая к существующим в памяти образцам, тем самым обеспечивая связь между новыми и уже имеющимися знаниями.

Графический органайзер – метод представления материала, позволяющий организовывать информацию и работать с ней наиболее приемлемым для человека образом. Их создают на бумаге, доске или экране компьютера. Данный прием помогает организовать процесс размышления, уменьшить затраты времени, отразить взаимосвязи между идеями, показать ход мыслей.

Декодирование информации – интерпретирование поступающей информации. Любые данные попадают в мозг посредством органов чувств. Сначала они декодируются их рецепторами, а затем по нервным волокнам передаются в спинной мозг и поднимаются посредством ретикулярной активирующей системы в определенный участок головного мозга, отвечающий за декодирование информации, поставляемой определенным органом чувств.

Дендриты – ветвящиеся отростки нервных клеток, воспринимающие сигналы от других нейронов. По мере того как ребенок учится и совершенствует свои знания и умения, количество и размер дендритов в его мозге увеличиваются. Новые дендриты появляются у тех нервных клеток, которые часто приходят в активное состояние.

Диаграмма Венна – способ графического изображения соотношений между множествами. Как правило, имеет вид пересекающихся окружностей. В пересекающихся частях

размещается общая или сходная информация.

Долговременная память – вид памяти, в которой можно хранить большое количество данных потенциально бесконечное время. Благодаря повторению и установлению ассоциаций с уже имеющимися в мозге паттернами информация из кратковременной памяти поступает в долговременную.

Дофамин – нейротрансмиттер, который отвечает за внимание, процесс запоминания и обработки полученной информации. Его количество возрастает, если ребенок получает от процесса обучения удовольствие (в ходе игры, чтения и других интересных занятий). Это подтверждают данные исследований мозга.

Затылочные доли мозга – участки мозга, обрабатывающие информацию в основном визуального характера.

Картирование мозга – исследования, позволяющие увидеть структуру, функции и биохимическое состояние мозга (рентген, компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография, функциональная магнитно-резонансная томография и др.). Функциональное картирование дает визуальное представление об особенностях поступления, обработки и передачи информации, фиксируя активацию определенных участков мозга (усиление метаболизма, притока крови, потребления кислорода или повышение уровня глюкозы), и позволяет увидеть сети связей между его клетками, возникающие в ходе решения определенных познавательных задач.

Коммуникативные способности – умение общаться и вести за собой людей, правильно понимая их намерения, потребности, чувства и желания.

Кратковременная (рабочая) память – память, работающая с информацией, которую необходимо использовать прямо сейчас. Данные в ней сохраняются недолго – примерно одну минуту. Этот вид памяти у молодых людей имеет ресурс примерно семь цифр, шесть букв и пять слов (у детей и пожилых людей меньше).

Лимбическая система – совокупность отделов головного мозга, объединенных по анатомическому и функциональному признакам. Отвечает за обоняние, эмоции, мотивацию, поведение, запускает соматические и вегетативные реакции. Когда лимбическая система регистрирует стресс, процесс усвоения информации, полученной в данный период, затрудняется, и данные, как правило, не сохраняются в долговременной памяти.

Лингвистические способности – умение различать звуки и чувствовать слова. Предполагают наличие организаторских навыков, логики, умения быстро и прочно запоминать слова (как услышанные, так и прочитанные), а также списки или указания,

представленные в логической последовательности.

Лобные доли – участки мозга, в которых находятся центры мышления (организации и распределения информации, координирования мыслей и выбора объектов, на которых в данный момент сосредоточивается внимание).

Логико-математические способности – умение логически и абстрактно мыслить, копировать образцы; предполагают наличие склонности к концептуализации.

Механическая память – память, направленная на запоминание не связанных между собой ассоциативно или в логически смысловом отношении элементов. На этот тип запоминания преимущественно ориентировано школьное обучение. Но механическая память характеризуется не только быстрым запоминанием, но и быстрым забыванием фактов, которые, как правило, не вызывают у учеников никакого интереса. Наиболее типичный пример – задание выучить список слов, не связанных между собой по смыслу. Запоминание фактов путем бесконечных повторений и зубрежки без понимания их сути и без создания каких-либо связей с уже существующими в разуме паттернами – это пример работы механической памяти. Не включенные в какой-либо информационный контекст и не имеющие связей с реальным миром ребенка, эти данные отправляются в самые отдаленные хранилища памяти, и к ним ведут лишь считанные нейронные дорожки. В результате при необходимости эту информацию потом очень трудно отыскать и извлечь.

Миелин – вещество, образующее оболочку нервных волокон. Ускоряет передачу нервных импульсов к различным частям тела. Слои миелина наращиваются в результате систематической стимуляции нейронов.

Мнемоника – совокупность правил и приемов, облегчающих запоминание нужных сведений при помощи создания искусственных ассоциаций. Главное для мозга – найти подходящую связь. Если ребенок сможет связать факты, которые ему нужно запомнить, с тем, что имеет для него особое значение или вызывает у него смех, тогда этой информации обеспечено прочное запоминание, и в нужный момент он сможет вспомнить ее без всякого труда.

Музыкально-ритмические способности – умение различать тона, высоту звука и ритм, т. е. наличие музыкального слуха. Предполагают наличие хорошей аудиальной памяти и умения точно воспроизводить услышанное.

Нейронная сеть – группа взаимодействующих нервных клеток. Если постоянно происходит стимуляция определенного

типа в отношении одной и той же группы нейронов, соединяющие их нервные окончания (дендриты) начинают развиваться и более чутко реагировать на поступающие стимулы. Вот почему любые упражнения (т. е. повторяющаяся стимуляция определенных нейронных сетей в мозге) делают процесс мышления более эффективным.

Нейроны – структурно-функциональная единица нервной системы, состоящая из тела (ядра и цитоплазмы), аксона и дендритов. Основная функция нейронов – обработка информации: получение, проведение и передача нервных импульсов.

Нейропластичность – процесс образования и отмирания дендритов, дающий мозгу возможность менять организацию нейронных сетей в зависимости от того, насколько велика потребность в той или иной из них.

Нейротрансмиттеры – биологически активные вещества, посредством которых осуществляется передача сигналов между нейронами (например, серотонин, эпинефрин, ацетилхолин, дофамин). Если поток нейротрансмиттеров истощается из-за того, что мозгу на протяжении длительного времени непрерывно приходится обрабатывать слишком большой объем данных, скорость передачи импульсов между нервными окончаниями значительно замедляется, и эффективность передачи информации снижается.

Обработка информации – высший познавательный процесс, происходящий в префронтальной коре головного мозга посредством распределения, анализа, связи, планирования, установления приоритетов, последовательности и коррекции информации в соответствии с уже имеющимися паттернами с целью выполнения определенных действий.

Паттерн (модель) – имеющаяся в памяти категория информации. Паттерны играют решающую роль в процессе восприятия сигналов, поступающих в мозг от органов чувств, когда только что полученная информация связывается с хранящимися в мозге данными соответственно имеющимся паттернам. Обучение ребенка как раз и заключается в увеличении у него количества таких паттернов, которые мог бы использовать его мозг. По мере развития способности мозга работать с моделями расширяются и возможности ребенка в области обучения. Как только материал поступает в мозг и связывается с уже существующими паттернами, между нейронами возникают новые связи. В итоге полученная информация хорошо запоминается и при необходимости быстро воспроизводится.

Отмирание дендритов – процесс, происходящий в случае

исчезновения потребности в их использовании. Позволяет мозгу консолидировать полученные знания, стирая ненужную информацию, избавляясь от неиспользуемых дендритов и синапсов и увеличивая за счет этого слой миелина вокруг тех нейронных сетей, которые задействуются значительно чаще, чтобы повысить их способность передавать электрические импульсы от одной нервной клетки другой.

Память живого восприятия – способность запоминать, которая усиливается в связи с какими-то событиями, оказывающими сильное воздействие на сенсорную систему конкретного человека. Ученые считают, что специальные приемы, связывающие академическую информацию с сильными эмоциями, делают процесс запоминания более эффективным.

«Подпитка дендритов» – упражнения, в ходе выполнения которых ребенок обобщает новую информацию и записывает ее своими словами. Данный процесс способствует закреплению новой информации в мозге, поскольку сопровождается ростом дендритов.

Позитронно-эмиссионная томография – радионуклидный томографический метод исследования внутренних органов при помощи молекул глюкозы, маркированных радиоактивными изотопами. Те участки мозга, которые находятся в более активном состоянии, нуждаются в усиленном притоке глюкозы и кислорода. Изотопы, которыми маркируются молекулы глюкозы, позволяют измерить количество таких молекул в разных участках мозга и таким образом создать карту его активности. Чем больше меченых молекул в определенном отделе мозга, тем выше его активность. Позитронно-эмиссионная томография позволяет определить уровень метаболизма в работающих участках мозга, что является показателем их уровня мыслительной активности во время обработки новой информации.

Предположение – предварительное суждение о поступающей информации, которая распределяется соответственно имеющимся образцам. Предположения возникают, когда в соответствующей категории памяти накоплено достаточно сведений для того, чтобы найти модель-аналог для вновь поступивших данных. Тогда может возникнуть мысль, что этот же паттерн будет появляться в информации, относящейся к данной категории, и в дальнейшем. Например, если перед вами последовательность чисел 3, 6, 9, 12, то вы вполне можете предположить, что следующим будет 15, поскольку каждое последующее число на 3 больше предыдущего. Внимательно наблюдая за окружающим миром, наш разум все глубже постигает его и благодаря этому учится делать все более и более точные предположения. На данном принципе часто

строятся тесты на уровень интеллекта. Умение делать предположения необходимо и для того, чтобы научиться хорошо читать, считать, ставить перед собой цели и вообще успешно функционировать в обществе.

Префронтальная кора – передние части лобных долей. Отвечает за интерпретацию и координирование информации, принятие решений, память и ряд других высших функций мозга.

РАМД – совокупность действующих в мозге систем, которые имеют наибольшее значение в процессе обучения: ретикулярная активирующая система (РАС), миндалевидное тело (М), дофамин (Д).

Реляционная память – память, позволяющая связывать новую информацию с уже хранящейся в мозге и подключать имеющиеся данные к работе над новым материалом.

Ретикулярная активирующая система (РАС) – первая из целого ряда систем, фильтрующих информацию, поступающую от органов чувств. Отфильтрованная информация поступает в рефлективную часть мозга (где осуществляется процесс мышления) или в реактивную (которая отвечает за неосознанные автоматические реакции типа «бороться или бежать»). РАС особенно восприимчива к новой, неожиданной и опасной информации.

Рефлексия – процесс размышления о том, как мозг обрабатывает полученную информацию. Позволяет вырабатывать оптимальные стратегии обучения конкретного человека.

Серое вещество головного мозга – часть центральной нервной ткани, образованная преимущественно телами нервных клеток и тонкими нервными окончаниями.

Серотонин – биологически активное вещество, участвующее в процессе передачи сигналов между отдельными нейронами. Его называют гормоном счастья, потому что он вырабатывается в моменты, когда человек испытывает позитивные эмоции. Во время депрессии уровень серотонина снижается. Способствует росту дендритов.

Синапс – область контакта нервных клеток, образованная разветвлениями аксона одной нервной клетки и телом, дендритами или аксоном другой. Между клетками имеется синаптическая щель, через которую передается возбуждение.

Способности к естественным наукам – умение находить закономерности во всем, что относится к внешним по отношению к человеку явлениям, наблюдать, распределять объекты по категориям, находить похожие виды по заданному образцу.

Способности к самопознанию – умение рефлексировать, понимать смысл собственных убеждений и целей.

Стиль обучения – основанный на типе восприятия подход к выработке у учащегося механизмов усвоения, приобретения, запоминания и вызывания из памяти данных. Чтобы выбрать наиболее подходящий стиль обучения, необходимо также учитывать, каким образом ребенок предпочитает обрабатывать и усваивать информацию.

Телесно-кинестетические способности – умение формировать и использовать двигательные навыки; включают повышенную чувствительность к движению вообще. Предполагают наличие чувства времени и пропорций, умения предсказывать следующий элемент последовательности и явственно представлять движение.

Теменные доли мозга – участки мозга, обрабатывающие сенсорную информацию и отвечающие за ориентацию в пространстве, способности к счету, письму и чтению.

Теория дифференциации детей по их способностям – теория, согласно которой каждый из нас обладает восемью основными типами способностей (лингвистическими, логико-математическими, музыкально-ритмическими, визуально-пространственными, кинестетическими, коммуникативными, а также способностями к естественным наукам и самопознанию), только развиты они у всех людей в разной степени. Ребенок может достичь больших успехов в учебе, если научится максимально использовать те способности, которые развиты у него в наибольшей степени.

Тип ученика – характеристика, определяемая исходя из свойственного ребенку стиля обучения и его доминирующих способностей. Чаще всего классификация проводится в зависимости либо от способностей к обучению, либо от наиболее эффективного для конкретного ребенка стиля обучения. Но на самом деле первый и второй подходы очень тесно связаны между собой, поскольку выбор наиболее эффективного стиля обучения в значительной степени обусловлен доминирующими способностями ребенка. Чтобы вы могли определить, какие из предлагаемых в этой книге подходов подойдут вашему ребенку, я и ввела данную классификацию.

Топографическое картирование электрической активности мозга – метод изображения данных компьютерной обработки ЭЭГ, позволяющий ученым проследить, какие участки мозга активируются в момент создания образцов, обработки информации, ее сортировки и поиска. Степень активации областей мозга при этом зависит от интенсивности происходящей в них обработки информации.

Ученики АЛ-типа (аудиально-логического типа) – дети,

которые лучше воспринимают информацию на слух и в ходе обучения более эффективно усваивают сведения, изложенные в логическом порядке. Отличаются организованностью, логическим мышлением, умением связывать новую информацию с уже имеющимися знаниями, быстро запоминать услышанное и написанное (особенно если речь идет о словесном выражении данных), а также способностью работать со словарем и изучать иностранные языки.

Ученики ВПК-типа (визуально-пространственно-кинестетического типа) – дети, которые в ходе обучения проявляют повышенный интерес к физическим, пространственным и временны м составляющим объектов и концепций, а также обладают развитым образным мышлением. Отличаются развитой координацией движений, хорошими двигательными навыками, умением предугадывать элементы последовательностей, визуализировать движение и хорошо чувствовать время.

Функциональная магнитно-резонансная томография (ФМРТ) – метод картирования функций мозга, основанный на использовании магнитных свойств гемоглобина и позволяющий увидеть, в какой степени его участки активируются в ходе выполнения различных задач, в основном познавательного плана, т. е. исследуемый человек в это время должен о чем-то думать и реагировать на визуальные, аудиальные и иные сенсорные стимулы.

Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) – суммарная электрическая активность множества нейронов головного мозга, регистрируемая с поверхности головы.

Эндорфины – нейропептиды, обладающие морфиноподобным действием. Образуются в головном мозге, оказывают болеутоляющий и успокаивающий эффект. Возрастание уровня эндорфинов обусловлено вызывающими удовольствие видами деятельности.

Благодарности

Полу, любви моей юности, вдохновившему меня на написание книг по нейрологии обучения. Ты всегда мечтал о том, чтобы родители могли научить своих детей находить радость в процессе обучения.

Норме Аллерхенд, моей маме, которая стала для меня главной учительницей. Она смогла передать мне всю свою любовь к обучению и сделать так, чтобы удивительные открытия в этой области стали неотъемлемой частью моей жизни. Твоя вера в мою способность добиться успеха дала мне силы реализовать свои мечты.

Моей прекрасной дочери **Элани Уиллис**, настойчивость и юмор которой заставляют мое сердце таять.

Моей мудрой и преданной дочери **Мелене Уиллис**, которая работает учительницей во втором классе. Ты и твои коллеги отвечаете за будущее растущего поколения, и я верю, что оно в надежных руках.

Голди Хоун, которая убеждена, что каждый ребенок обладает безграничными способностями. Их просто нужно суметь раскрыть, проявив заботу, внимание, мудрость и любовь.

Вам, **сотрудникам «Hawn Foundation»**, посвятившим все свое вдохновение, время и силы проекту, цель которого – иомогатьдетям.

Шане Дрес, моему редактору, и ее помощнице **Саре Аппино** из компании «Sourcebooks», которые сумели придать этой книге популярную форму. Вы обе проделали просто феноменальную работу!

Моему агенту **Нэнси Лав** – за то, что отлично поняла мои идеи и смогла выразить их в такой форме, которая пришлась по душе талантливым профессионалам из «Sourcebooks».

И конечно же, **всем моим ученикам** – бывшим, настоящим и будущим; их родителям, преданным своему долгу, и моим коллегам-учителям из средней школы в Санта-Барбаре, потому что все вы – просто драгоценные камни, без которых моя работа была бы бессмысленной. Я так вас всех люблю!

Об авторе

Джуди Уиллис – первая женщина, с отличием окончившая колледж Уильямса. Магистр педагогики. Училась в Медицинской школе Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, где получила степень доктора медицины. Работала неврологом и заведующей больницей.

После пятнадцати лет профессиональной деятельности поступила в Калифорнийский университет в Санта-Барбаре и получила ученую степень в области педагогики. Преподавала в начальных, средних и старших классах школы.

В августе 2006 года Ассоциация по разработке и контролю за школьными программами опубликовала первую книгу Джуди Уиллис, предназначенную для профессионалов: «Основные научные стратегии, позволяющие заинтересовать учеников: взгляд невролога и педагога» («Research-Based Strategies to Ignite Student Learning: Insights from a Neurologist/Classroom Teacher»). В

мае 2007 года была опубликована работа «Стратегии обучения, ориентированные на принципы работы мозга» («Brain-Friendly Strategies for the Inclusion Classroom»).

Доктор Уиллис – участница множества национальных и международных конференций по вопросам образования. Ее выступления на тему использования в обучении результатов последних исследований структуры мозга и его деятельности неизменно получают высокую оценку. Является автором множества статей для профессиональных журналов по образованию. В 2007 году получила специальную награду Ассоциации авторов публикаций на тему образования.

Джуди Уиллис является научным консультантом и членом совета директоров «Hawn Foundation» – международного фонда, созданного и возглавляемого Голди Хоун и предназначенного для разработки и внедрения в педагогическую практику новых научных программ обучения. С этим фондом сотрудничают ученые-педагоги, представители точных и естественных наук, врачи и школьные учителя. Она одна из руководителей организации, консультирующей учителей по поводу использования шахмат для развития логического мышления учащихся начальных школ, их навыков в области математики, чтения и повышения уверенности в себе.

Мать двух дочерей.

notes

1

Придумайте простую историю с использованием каких-нибудь предметов, иллюстрирующую математические действия (например: «На ветке сидели две птички. К ним прилетели три птички. Теперь на ветке их стало пять»). Использование предметов придает абстрактным понятиям реалистичность.